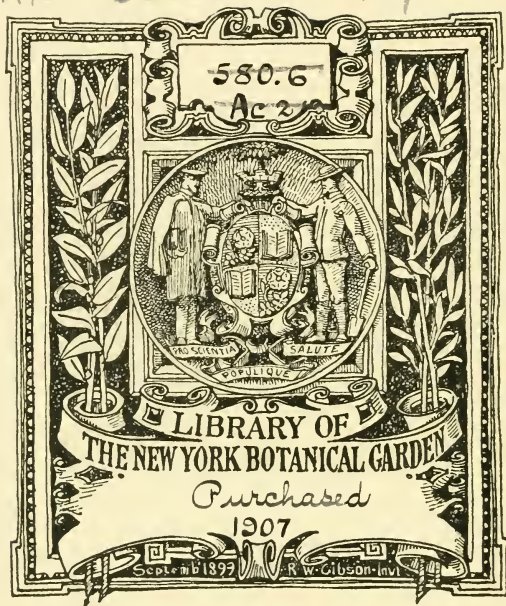




X13 .U6928

V.17



36
A2

Académie Internationale DE GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

78, Rue de Flore, LE MANS (Sarthe)

MONSIEUR ET HONORÉ CONFRÈRE,

Comme suite au vœu émis en 1905, lors de la session botanique tenue dans les Pyrénées Orientales et clôturée à Barcelone dans la salle des Séances de l'*Académie royale des Sciences et Arts de Barcelone*, nous vous convions cette année à une session botanique à Pralognan (Savoie).

Cette session s'ouvrirait le dimanche 4 Août au soir, et se clôturerait le mardi 13 Août au soir. En fin de session, ceux de nos collègues qui le désireraient pourraient aller visiter les magnifiques collections botaniques de la ville de Genève.

La *Société botanique Suisse* et sa Section la *Société botanique de Genève* veulent bien s'unir à nous et nous prêter leur confraternel concours.

Veuillez nous faire savoir si, comme nous l'espérons, vous prendrez part à cette session qui offrira l'attrait d'une région peu connue, mais que nous savons fort riche, et durant laquelle nous rayonnerons autour d'un centre choisi comme quartier général ; ce qui permettra à chacun des excursions proportionnées à son âge et à ses forces.

L'adhésion demandée aujourd'hui ne constitue pas encore un engagement définitif. D'autre part, nous comptons sur la bienveillance éclairée des Grandes Compagnies de Chemins de fer pour obtenir les réductions qu'elles ont bien voulu nous accorder jusqu'ici.

Veuillez agréer, cher Confrère, l'expression de notre confraternel dévouement.

Pour le Directeur,

Le Secrétaire perpétuel,

D^r H. CHRIST.

H. LÉVEILLÉ.

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF MICHIGAN

1900

J'espère prendre part à la session de Pralognan (Savoie)
en Août 1907.

Signature et adresse,

Alfranchir comme lettre et retourner *au plus tôt* à M. le
Secrétaire perpétuel de l'Académie de Géographie botanique,
78, rue de Flore, Le Mans (Sarthe).

BULLETIN
DE
L'ACADÉMIE INTERNATIONALE
DE
GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

TOME XVII
(ANNÉE 1907)



LE MANS
IMPRIMERIE MONNOYER

12, PLACE DES JACOBINS, 12

1907

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE INTERNATIONALE

DE

GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE INTERNATIONALE

DE

GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

TOME XVII
(ANNÉE 1907)

« J'ai vu Dieu ; j'ai vu son passage et
« ses traces, et je suis demeuré saisi
« et muet d'admiration. Gloire, hon-
« neur, louange infinie à Celui dont
« l'invisible bras balance l'univers et
« en perpétue tous les êtres.

« LINNÉ ».



LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

PARIS
LIBRAIRIE CHARLES AMAT
11, RUE CASSETTE, 11

1907

XB
U6928
V17

BULLETIN

DE

ACADÉMIE INTERNATIONALE

de Géographie Botanique

M É M O I R E

CINQUIÈME SUPPLÉMENT

à la

Flore de la Mayenne

par

M^{GR} H. LÉVEILLÉ

PARIS
LIBRAIRIE CHARLES AMAT
11, Rue de Mézières, 11

1907

CINQUIÈME SUPPLÉMENT

A LA FLORE DE LA MAYENNE

PAR M^{GR} LÉVEILLÉ

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

RANUNCULUS LENORMANDI Sch. — Livré : petit ruisseau, près Malaumône (*J. Barré.*)

RANUNCULUS BAUDOTH Godr. — Etang de Saint-Aubin-Fosse-Louvain !

RANUNCULUS OPHIOGLOSSOIDES Lévl. — Saint-Cénére : le Pont.

RANUNCULUS AURICOMUS L. — Athée : la Gaulerie, bords de l'Oudon (*J. Barré.*)

MYOSURUS MINIMUS L. — Montsûrs : route de Saint-Ouen, entrée d'un champ en face la ferme des Arcis (*Ern. Rocher.*)

CLEMATIS VITICELLA L. — Château-Gontier (*abbé Bouglé.*)

THALICTRUM FLAVUM L. — Bords de la Mayenne, rive gauche en amont de Laval (*d'Argy*), 1853 v.

PAPAVER ARGEMONE L. — Voutré (*Mayenne-Sciences.*)

CORYDALIS SOLIDA Sm. — Montflours : route de Rochefort (*Gautier*); Louverné : près de la grotte et de la ferme de la Motte (*Labbé et Méchin.*)

CORYDALIS LUTEA DC. — Laval : mur de l'école des filles. (*M^{lle} Férard*); rue du Jeu de Paume (*Laborde*).

CHEIRANTHUS CHEIRI L. — Craon ! Saint-Cénére (*Ern. Rocher*) !

BARBAREA PRÆCOX R. Br. — Craon : route de Château-Gontier, à 800 mètres de la ville (*Léveillé et Toubon*) ! Sainte-Suzanne : pied des murs ! Craon : rive gauche de l'Uzure près le bois du Bigot (*J. Barré.*)

CARDAMINE SILVATICA Link. — Athée : champs rocailleux, près le Val (*J. Barré*) ! — Saint-Cénére (?) près de la Néronnière au bord de la route de la Chapelle-Anthenaise ! — Craon : bords

de l'Oudon (*Le Godais et Requeut*)! — Courbeville : bords du ruisseau près de la route de Cossé à Laval! Ahuillé : bords du ruisseau près la halte d'Etrogné! Désormais AC.

CARDAMINE AMARA L. — Sainte-Suzanne, bords de l'Erve près les moulins des Noës!

LEPIDIUM GRAMINIFOLIUM L. — Saint-Berthevin : quai de la Gare (*J. Barré*)!

RAPISTRUM RUGOSUM Berg., var. *Linnæanum* Boiss. — Laval : Avesnières, terrains secs des décombres (*Barré et Mercier*)!

VIOLA CANINA L. — Pré-en-Pail : chemin du Fourneau (*A. Chevalier*). Désormais PC.

VIOLA SILVESTRIIS Lamk. var. *bicalcarata* Lévl. — Cossé-le-Vivien : route de Loiron et de Courbeville!

RESEDA LUTEA L. — Athée : champ près la Loge. Adventice. (*J. Barré*)! La Chapelle-Anthenaise : voie ferrée, ligne de Mayenne (*Ern. Rocher*)!

DROSERA ROTUNDIFOLIA L. — Bazouges : marais près le Grée (*J. Barré*)! Laval : tourbières près du château de Cumont 1858 (*d'Argy*) v! Désormais AC.

DROSERA INTERMEDIA Hayne. — Pré-en-Pail : spécialement en face le Rougissé (*Barré, Labbé et Mercier*)! Laval : tourbières près du château de Cumont. 1858 (*d'Argy*) v! Désormais PC.

SILENE GALLICA L. — Gorron : ferme de la Haye (*Péan*) v! Brécé (*Halouse*).

DIANTHUS CARYOPHYLLUS L. — Montsûrs : murs dans la ville (*Ern. Rocher*)!

SPERGULA NODOSA L. — Laval : bords de la Mayenne, 1851. (*d'Argy*) v!

CERASTIUM ERECTUM Coss. et Germ. — Montsûrs : buttes de Veloché (*Ern. Rocher*)! Craon : champ de course, abondant (*Toubon et Guérin*)! Montourtier : bois de Bourgon (*Ern. Rocher*)! Désormais AC.

CERASTIUM SEMIDECANDRUM L. — Neau avec l'*Orchis pyramidalis* (*Ern. Rocher*)!

CERASTIUM BRACHYPETALUM Desp. — Montsûrs : murs, route de Saint-Génére et Veloché (*Ern. Rocher*)! Saint-Génére : sur les murs (*Ern. Rocher*)!

LINUM ANGUSTIFOLIUM L. — Saint-Cénére : la Grommière (*Coquin*)!

ALTHEA HIRSUTA L. — Route de Sainte-Suzanne à Assé-le-Béranger près des Erves haie au bord de la route (*Barré*).

MALVA MOSCHATA L. f. *geraniifolia* Willk. et Lge. — Sainte-Suzanne : rochers de la Vierge!

ANDROSÆMUM FÆTIDUM Sp. — Athée : la Brancherie (*J. Barré*).

ANDROSÆMUM OFFICINALE All. — Athée : Chébussé (*J. Barré*).

HYPERICUM LINARIFOLIUM Vahl. — Saint-Berthevin : rochers de la grotte (*Chénu*)! Chailland : coteau des Villettes (*Péan*), Sainte-Suzanne (*Barré*).

OXALIS STRICTA L. — Laval : Saint-Michel, 1858 (*d'Argy*) v! Désormais AC. — Rectification : au lieu de Mayenne près du Vieux Pont (*Delannay*), lire : Mayenne : Pont de la Nouvelle Traverse, en face l'hôtel, entre les pierres du quai et au-dessus du bateau lavoir.

RHAMNUS CATHARTICUS L. — Brée : rivière des Beillardières ; Montsûrs : route de Mayenne près le Pont (*Ern. Rocher*). Désormais AC.

MEDICAGO MINIMA L. — Sainte-Suzanne : rochers du château (*Mayenne-Sciences*).

TRIFOLIUM STRIATUM L. — Sainte-Suzanne : rochers du château (*Mayenne-Sciences*).

TRIFOLIUM GLOMERATUM L. — Laval : plateau de Bel-Air (*Chénu*)!

TRIFOLIUM SCABRUM L. — Sainte-Suzanne : rochers du château (*Mayenne-Sciences*).

LOTUS ULIGINOSUS L. var. *villosus* Thuill. — Cossé-le-Vivien : route de Craon (*Gendry*)!

LOTUS ANGUSTISSIMUS L. — Laval : talus du plateau de Bel-Air (*Chénu*)! Parné : grand étang des Aulnaies!

SCORPIURUS SUBVILLOSUS L. — Laval : chemin des Fourches (*Gendry et Corfec*).

PRUNUS MAHALEB L. — Laval : talus de la gare, près du viaduc! et Rouessé (*Labbé*) v!

PRUNUS PADUS L. — Sainte-Suzanne : planté!

CRATÆGUS OXYACANTHA L. — La Chapelle-Anthenaise : route de Saint-Cénére.

AGRIMONIA ODORATA L. — Cossé-le-Vivien : route de Craon, après l'embranchement de la route de Ballots (*Gendry*) v !

RUBUS FUSCUS Weihe. — Parné : Le Plessis, bois près du château !

RUBUS THYRSOIDEUS Wimm. var. *hylophilus* Rip. — Parné : Le Plessis, bois du château !

RUBUS SILVATICUS W. et N. var. *amphichlorus* Muell. — Parné : Le Plessis, bois du château !

ROSA PIMPINELLIFOLIA L. — Bazouges : ferme des Aunais, non loin d'un petit bois au sud du marais (*J. Barré*) !

ONOTHERA BIENNIS L. — Gorrion : route d'Ambrières à 10 kil. d'Ambrières, à 200 m. de la station de la Détourbe (*D^r Lorier*).

EPILOBIUM SPICATUM Lamk. — Hercé : étang des Bouillons, près du déversoir (*Péan*) !

EPILOBIUM PALUSTRE L. — Saint-Aubin-Fosse-Louvain : queue et rive gauche de l'étang (*D^r Lorier*) ! Lesbois : route de l'Epinaï, premier ruisseau à droite (*Labbé*) v !

EPILOBIUM ROSEUM Roth. — Saint-Cénére : chemin du Pont !

LUDWIGIA PALUSTRIS L. — Saint-Aubin-Fosse-Louvain : fossé à la queue de l'étang !

MYRIOPHYLLUM VERTICILLATUM L. — Parné : étang des Aulnaies !

CORRIGIOLA LITTORALIS L. — Andouillé : bords de l'étang du moulin Gouillais ; Sacé : écluse du Port ; Saint-Aignan-sur-Roë : étang de la Guardière (*J. Barré*) et ça et là sur le chemin de halage de la Mayenne (*J. Barré*).

SCLERANTHUS PERENNIS L. — Bonchamp : chemin du moulin de la Porée (*Chénu*) !

SEDUM FABARIA Kock. — Lesbois (*D^r Lorier*) !

SEDUM ELEGANS Lej. — Sainte-Suzanne (*J. Barré*).

TILLEA MUSCOSA L. — La Chapelle-Craonnaise, près l'ancien moulin de Fouleray (*J. Barré*).

TORDYLIUM MAXIMUM L. — Laval : près la caserne Schneider (*Labbé*) ! Laval : plateau de Bel-Air (*Chénu*) ! Sainte-Suzanne (*Barré*).

ÆGOPODIUM PODAGRARIA L. — Chailland : terrain vague devant la cure (*Péan*) v !

PASTINACA SATIVA L. — Craon : route de Segré.

TORILIS NODOSA Gærtn. — Sainte-Suzanne (*Barré*).

OENANTHE FILIPENDULOIDES Thuill. — Saint-Cénére : la Néronnière !

MYRRHIS ODORATA Scop. — Chailland : décombres près de l'école communale de filles (*Péan*).

SMYRNIUM OLUSATRUM L. — Craon : route de Châtelais, près la chapelle du Pavement (*Le Godais et Requeut*) !

SANICULA EUROPEA L. — Saint-Ouen-des-Vallons : taillis au pied du château de la Roche-Pichemer (*Ern. Rocher*) ! Désormais A C.

BUPLEURUM PROTRACTUM L. — Epineux-le-Séguin : jardins du bourg (*Jos. Daniel*) v ! *Disparaîtra*.

VISCUM ALBUM L. — Trouvé sur le chêne au bois de l'Huisserie par M. Labbé !

SYMPHORICARPUS RACEMOSUS Mich. — Chemin de Saint-Christophe-du-Luat à Brée, haie (*Ern. Rocher*) !

RUBIA PEREGRINA L. — Saint-Jean-sur-Mayenne : à 2 kil. sur le vieux chemin de Laval (*Chénu*) !

GALIUM SILVESTRE Poll. — Saint-Cénére : près de la Néronnière (*Coquin et l'abbé Bouglé*) ! Louverné : les fours à chaux ! Désormais P C.

VALERIANA DIOICA L. — Saint-Thomas-de-Courceriers : au-dessus de la prairie de la Tillière, près Courcité, de chaque côté du ruisseau (*Ern. Rocher et Mlle Buat*).

VALERIANELLA ERIOCARPA Desv. — Saint-Cénére : La Valette et la Grommière !

ERIGERON ACRE L. — Montsûrs : murs et ruelles, près de la route de Louverné, et ancienne carrière entre les routes ancienne et nouvelle de Laval (*Ern. Rocher*). Désormais P C.

CHRYSANTHEMUM SEGETUM L. — Route de La Lacelle à Champfrémont, dans l'Orne (*J. Barré, Labbé et Mercier*) ; Gorron : ferme de la Haye, abondant (*Péan*) v ! Brécé : champ au-dessus de l'écluse (*Halouse*).

MATRICARIA DISCOIDEA J. Gay. — Pré-en-Pail : voie ferrée (*Hariot*).

DORONICUM PLANTAGINEUM L. — Argentré : taillis des Jallières (*Ern. Rocher*).

PETASITES VULGARIS Desf. — Montsûrs : route de Saint-Ouen-des-Vallons, en face la ferme du Recoudé (*Ern. Rocher*); Changé ! Désormais P C.

PETASITES FRAGRANS Presl. — Brécé : Isle (*Halouse*).

SERRATULA TINCTORIA L. — Bonchamp-lès-Laval : se maintient.

LACTUCA SALIGNA L. — Cosmes : champ de la Goétrie (*J. Barré*) !

BARKHAUSIA FETIDA D C. — Route de Sainte-Suzanne à Assé-le Bérenger (*Mayenne Sciences*).

HIERACIUM TRIDENTATUM Fr. — Ravigny ! Laval : quai d'Avesnières.

CAMPANULA ROTUNDIFOLIA L. — Saint-Georges Buttavent : prairie de la ferme des Fontaines à la limite de la commune de Placé (*Coulange*) v !

CAMPANULA RAPUNCULOIDES L. — Sainte-Suzanne, chemin des Déviolettes, 28 Juillet 1904 !

CAMPANULA PATULA L. — Saint-Aubin-Fosse-Louvain : route de l'Epinay à droite !

SPECULARIA HYBRIDA D C. — Laigné-Bazouges : Bel-Air, à 200 mètres à l'ouest du point 99 (maison de garde) dans plusieurs champs (*J. Barré*) v !

SPECULARIA SPECULUM L. — Laval : champ sablonneux derrière Saint-Michel (*d'Argy*).

LILAC VULGARIS L. — Saint-Ouen-des-Vallons : haies, chemin du Recoudé au Calvaire (*Ern. Rocher*), Subspontané.

VINCA MAJOR L. — Saint-Cénére : la Valette, provenant d'un ancien jardin !

ASCLEPIAS VINCETOXICUM L. — Entrammes, abondant.

MENYANTHES TRIFOLIATA L. — Saint-Germain-le-Guillaume, marais entre la Sicorie et la Berlinchetterie (*J. Barré*). Désormais P C.

LITHOSPERMUM OFFICINALE L. — Saint-Cénére : four à chaux

de la Valette (*Ern. Rocher*) ! Argentré : route de Laval (*Ern. Rocher*) ! Saint-Jean-sur-Mayenne : vieux chemin de Laval (*Chénu*) ! Chailland : lieux incultes aux environs du bourg (*Péan*).

DATURA STRAMONIUM L. — Craon : dans les jardins (*Requeut*) !

HYOSCYAMUS NIGER L. — Prairie au Prieuré d'Athée (Bourg) (*J. Barré*).

VERONICA PRECOX All. — Laigné-Bazouges : Bel-Air, à 300 mètres de la route, à l'ouest d'une maison de garde dans un terrain siliceux (*J. Barré*) !

OROBANCHE MINOR Sutt. — Var. *Pelargonii* Lévl. — Athée : dans un pot de fleur sur un Pelargonium (*Barré*) v ! Observé jadis à Chailland dans les mêmes conditions !

LATHRÆA CLANDESTINA L. — La Chapelle-Anthenaise et Saint-Génére : route de la Chapelle-Anthenaise (*Ern. Rocher*) ! Désormais A C.

SALVIA SCLAREA L. — Changé (*Legeay*) !

CALAMINTHA OFFICINALIS Mœnch. — Changé (*Legeay*) !

BRUNELLA ALBA Pall. — De Sainte-Suzanne à Voutré (*Mayenne-Sciences*).

MELISSA OFFICINALIS L. — Sainte-Suzanne : bords de l'Erve ! — Craon : route du Chatelais, près la chapelle du Pavement ! A C aux environs de Laval (*Labbé*) !

STACHYS AMBIGUA Sm. — Sainte-Suzanne (*Mayenne-Sciences*) !

STACHYS GERMANICA L. — Athée : route de Craon, près la Brancherie (*Barré*), Adventice ? Montsûrs : ancienne carrière entre les routes ancienne et nouvelle de Laval (*Ern. Rocher*).

LAMIUM INCISUM Willd. — Cossé-le-Vivien : champs sur la route de Méral (*Léveillé* et *Requeut*) ! Argentré : le long des murs, route de Soulgé (*Ern. Rocher*) ! Laval : rue des Chanoines (*Corfec*).

LAMIUM AMPLEXICAULE L. — De Sainte-Suzanne à Voutré (*Mayenne-Sciences*). Désormais P C.

LEONURUS CARDIACA L. — Courcité : route d'Averton (*Ern. Rocher*) !

PINGUICULA LUSITANICA L. — Pré-en-Pail : marais vers les

sources de l'Ornette et marais de la Sourdière-des-Bois (*Barré, Labbé et Mercier*) ! Saint-Germain-le-Guillaume : marais situé sur une ligne droite allant du château de la Sicorie à la Berlinchetterie sur le bord de la forêt (*J. Barré*) !

UTRICULARIA VULGARIS L. — Ahuillé : étang de la Chaussée, abondant (*J. Barré*).

UTRICULARIA MINOR L. — Montsûrs : mare d'un pré marécageux au bord de la route de Brée (*Ern. Rocher*).

LYSIMACHIA NEMORUM L. — Saint-Cénére : le Pont (*Coquin*) ! Désormais A C.

PRIMULA VULGARIS Huds. var. *purpurascens* Goupil. — Saint-Cénére : route de Montsûrs (*Ern. Rocher*) !

PRIMULA HYBRIDA Gentil. — La Chapelle-Anthenaise : talus du chemin de fer ! et route de Saint-Cénére (*Ern. Rocher*) ! Saint-Cénére : pentes herbeuses route d'Argentré (*Ern. Rocher*) !

Var. *purpurascens*. — Saint-Cénére : route de Montsûrs (*Ern. Rocher*) !

LITTORELLA LACUSTRIS L. — Ahuillé : bords de l'étang du moulin Gouillais et bords de l'étang de la Chaussée (*J. Barré*) ! Saint-Aubin-Fosse-Louvain : rive gauche de l'étang ! Hercé : étang des Bouillons (*Halouse*).

AMARANTUS BLITUM L. (*A. ascendens* Lois). — Laval : pied des murs !

AMARANTUS DEFLEXUS L. — Soulgé le Bruant : dans les rues (*Ern. Rocher*) !

AMARANTUS RETROFLEXUS L. — Sainte-Suzanne, autour du château !

CHENOPodium BONUS-HENRICUS L. — Saint-Aubin-Fosse-Louvain : dans le bourg !

CALLITRICHE HAMULATA Kutz. — Montsûrs : route de Gesnes (*Ern. Rocher*) v ! — St-Aubin-Fosse-Louvain : étang (*Péan*).

EUPHORBIA STRICTA L. — Craon : bord de l'Uzure, en allant du bois du Bigot à l'île Tison (*Barré*).

BUXUS SEMPERVIRENS var *microphylla* Sieb. et Zucc. — Parné : le Plessis !

SALIX RUSSELLIANA Forbes (*alba* $\times$ *fragilis*). — Cossé-en-Cham-

pagne : la Guérinière, sur le bord de la route de Chemeré (*Jos. Daniel*).

VALLISNERIA SPIRALIS L. — Parné : grand étang des Aulnaies ! *Espèce nouvelle pour le département.* — Probablement introduite par quelque oiseau aquatique (1).

SCILLA AUTUMNALIS L. — Argentré : prairies de la Corbinière, en face les fours à chaux (*Corfec*) !

MUSCARI RACEMOSUM L. — Azé : champs de Buron (l'abbé *Bouglé*) !

NARTHECIUM OSSIFRAGUM Huds. — Pré-en-Pail : abondant dans les marais vers les sources de l'Ornette et de la Sourdière des Bois (*J. Barré, Labbé et Mercier*) !

CONVALLARIA MAIALIS L. — Loigné : bois des Rouillères, bord d'un petit ruisseau (*J. Barré*).

ORCHIS CONOPSEA L. — Saint-Cénére (?) prairies de la Néronnière (abbé *Bouglé*) !

ORCHIS PYRAMIDALIS L. — Le Grand Coudray entre Laval et Argentré, 1858 (*d'Argy*) v !

OPHRYS APIFERA Huds. — Saint-Cénére : carrière de la Valette (*Coquin*) ! Laval : décombres provenant de la carrière de Rouessé (*Corfec et Gendry*) ; Loigné : bois des Rouillères, près la Marchais (*Mautaint*).

SPIRANTHES ÆSTIVALIS Rich. — Boulay : marais de Boulay (abbé *Létacq*) ; Laval : château de Cumont, août 1858 (*d'Argy*) v !

SPIRANTHES AUTUMNALIS Rich. — Pré-en-Pail : marais vers les sources de l'Ornette, dit encore ruisseau du Buisson de Malheur (*Barré, Labbé et Mercier*) !

POTAMOGETON GRAMINEUS L. — Parné : grand étang des Aulnaies !

POTAMOGETON LUCENS L. — Bonchamp : moulin de la Porée (*Chénu*) ! Parné : grand étang des Aulnaies !

POTAMOGETON OBTUSIFOLIUS Mert. et Koch. — Etang de Saint-Aubin-Fosse-Louvain !

(1) Bien que soumise à plusieurs Collègues cette plante aura besoin d'être revue à cause de son analogie avec *Alisma natans* jeune.

ZANNICHELLIA PALUSTRIS L. — Argentré : mare au bord de la route de Laval à environ 800 m. du bourg (*Ern. Rocher*) !

LEMNA GIBBA L. — Montsûrs : mare d'un pré marécageux au bord de la route de Brée, côté de la voie ferrée à 1500 m. de la gare (*Ern. Rocher*) v !

LEMNA POLYRHIZA L. — Queue de l'étang de Barbé, côté est (*Chénu*) !

ARUM MACULATUM L., var. *Tetrelii* Corbière. — Saint-Génére : rochers sur la route d'Argentré (*Léveillé* et *Ern. Rocher*) !

JUNCUS TENAGEYA L. — Sainte-Suzanne : chemin de la Vierge ! Boulay : ruisseau de Boulay (*Aug. Chevalier*) ! Parné : grand étang des Aulnaies !

JUNCUS PYGMEUS Thuill. — Aron : étang de Beaucoudray (*Husnot*) ! Pré-en-Pail : bords du réservoir du moulin de Fourneau (*Leboucher*) ; Boulay : ruisseau de Boulay (*Hariot*).

LUZULA MAXIMA DC. — Gorron : route de Lesbois (*Morin*).

CYPERUS FUSCUS L. — Athée : vallon humide, près le moulin du Val (*J. Barré*) !

CYPERUS FLAVESCENS L. — Boulay : ruisseau de Boulay (*abbé Letacq*) ! Athée : vallon humide près le moulin du Val (*J. Barré*) !

RHYNOSPORA ALBA Vahl. — Pré-en-Pail : vers les sources de l'Ornette et la Sourdière des Bois (*Barré, Labbé et Mercier*) ! Saint-Germain-le-Guillaume : marais entre la Sicorie et la Berlinchetterie (*J. Barré*) !

CAREX DISTICHA Huds. — Près la gare de Saint-Berthevin (*Chénu*) ; prairies le long du halage entre Laval et Changé (*Chénu*).

CAREX VULGARIS Fries. — Lesbois : route de l'Epinay, premier ruisseau à droite (*Labbé*) v ! Hercé : étang des Bouillons (*Péan*) ! Chailland : réserve de la Forge (*Péan*) v !

CAREX PSEUDO-CYPERUS L. — Ahuillé : bord de l'étang de la Chaussée (*J. Barré*) ! Parné : grand étang des Aulnaies !

CAREX DISTANS L. — Saint-Génére : carrière de la Valette (*Coquin*).

CAREX LEVIGATA Sm. — Saint-Génére : le pont (*Coquin*) ! Loigné : bois des Bouillères (*J. Barré*) ! Chailland : lavoir de

Maisonseule (*Péan*); Lesbois : route de l'Epinay, premier ruisseau à droite (*Labbé*).

CAREX FILIFORMIS L. $\times$ GLAUCA Scop. — Parné : étang des Aulnaies ou Hairies (*Caussard*)! Ecailles aiguës dépassant les capsules. Plante verte.

ALOPECURUS FULVUS Sm. — Laval : Halage vers Changé!

LEERSIA ORYZOIDES Sw. — Lesbois : bord de la Colmont; Hercé : étang des Bouillons (*Péan*)!

AVENA STRIGOSA Schreb. — Saint-Aubin-Fosse-Louvain : champs avoisinant l'étang (*Husnot*)!

BROMUS ERECTUS L. — Parné : le Plessis!

FESTUCA MYUROS L. — Cossé-en-Champagne; Thorigné; Saint-Pierre-sur-Erve (*Jos. Daniel*).

FESTUCA ARUNDINACEA Schr. — Laval : route du Mans, fossé humide en face le château de Saint-Melaine (*Chénu*).

GLYCERIA AIROIDES Reich. — Athée : ruisseau de la prairie de Pineau (*J. Barré*)! Saint-Aubin-Fosse-Louvain, étang (*Husnot*)!

OPHIOGLOSSUM VULGATUM L. — Saint-Cénére, carrière abandonnée, chemin de la Roche Talbot, au bas du bois (*Ern. Ro_ cher*)!

ASPLENium TRICHOMANES L. var. INCISUM Moore. — Sainte-Suzanne, murs du château et de quelques habitations!

PILULARIA GLOBULIFERA L. — Saint-Aubin-Fosse-Louvain : rive gauche de l'étang (*Husnot*)!

NITELLA FLEXILIS Ag. — Pré-en-Pail : réservoir du moulin du Fourneau (abbé *Letacq*); Saint-Aubin-Fosse-Louvain : étang (*Péan*).

NOTES ET OBSERVATIONS

La *Cité* s'étend sur la commune de Saulges et sur celle de Thorigné; pour simplifier, M. JOS. DANIEL dans ses indications rattache cette localité à la commune de Saulges.

Pour les indications concernant les landes de Malingue en Melleray attribuées à M. AUG. CHEVALIER faire suivre son nom de celui de M. SAVOURÉ.

L'étang des Hairies en Parné est beaucoup plus connu sous le nom d'étang des Aulnaies.

Feu l'abbé NOURRY a observé le *Sparassis crispa* var. *lamini-nosa* Fr. dans le parc du château de Saint-Loup-du-Gast.

M. HOULBERT a été indiqué par erreur comme l'auteur de l'Excursion à Beaulieu.

L'*Ulex Gallii* Planch. a été indiqué par feu l'abbé Nourry dans la vallée de Contest. Cette indication est à vérifier.

GÉOGRAPHIE BOTANIQUE DE LA MAYENNE

Carte 6

Le DIANTHUS CARYOPHYLLUS 0 à peu près disparu du château de Mayenne aborde sur celui de Sainte-Suzanne.

Le SAPONARIA VACCARIA 1 reste confiné aux environs de Laval.

Le SILENE ARMERIA 2 est échappé de cultures.

Le SPERGULA NODOSA 4 n'a été rencontré qu'aux environs de Laval et de Pré-en-Pail.

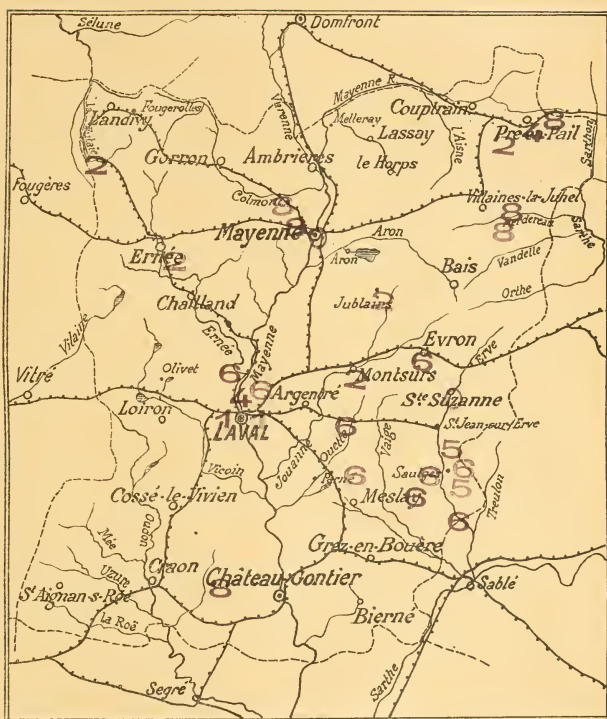
Le LINUM GALLICUM 5 demeure particulier aux terrains de Cheméré et de Saulges.

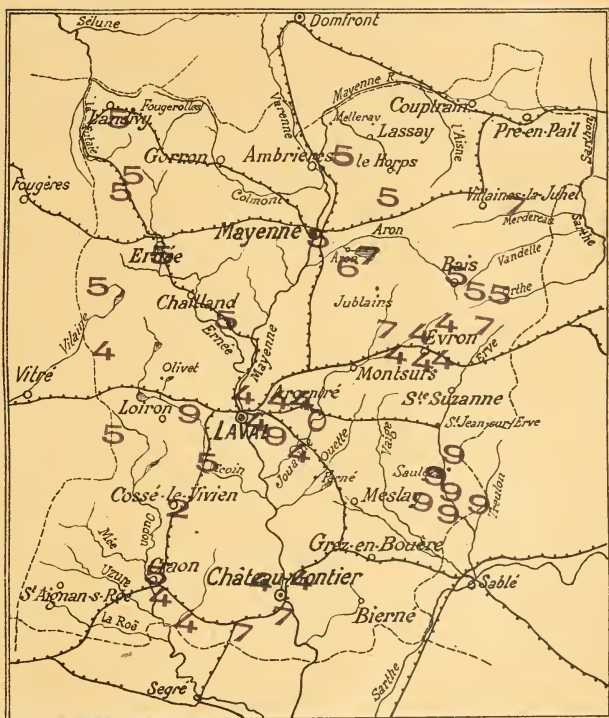
L'ALTHEA HIRSUTA 6 occupe la même région mais s'étend au nord, vers Evron et à l'ouest vers Laval et Changé.

Le GERANIUM PYRENAICUM 8 apparu sur certains points est d'introduction récente. Sa diffusion est probable.

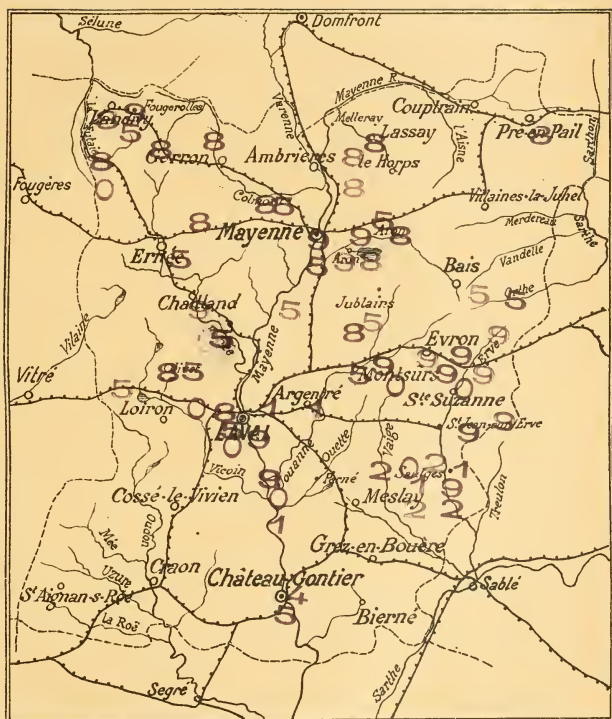
Carte 7

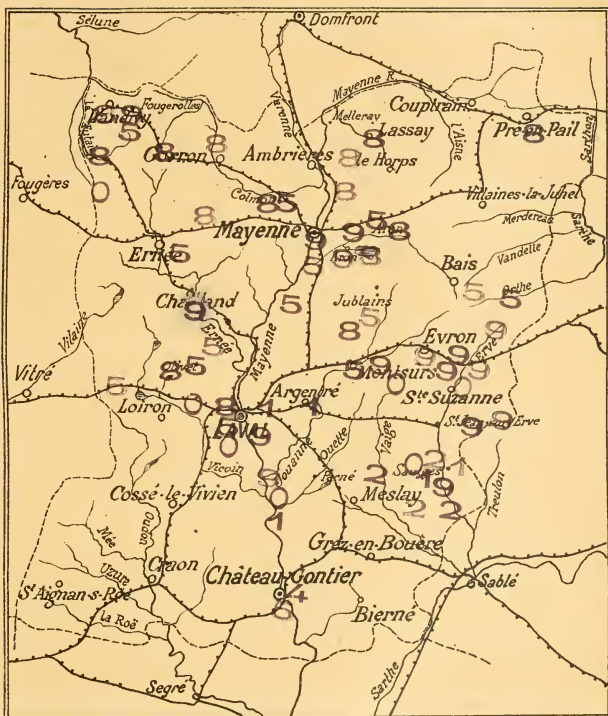
L'ELATINE HEXANDRA 7 est une plante si petite qu'elle passe souvent inaperçue. Sa répartition dans la Mayenne est à ce jour assez nettement orientale.

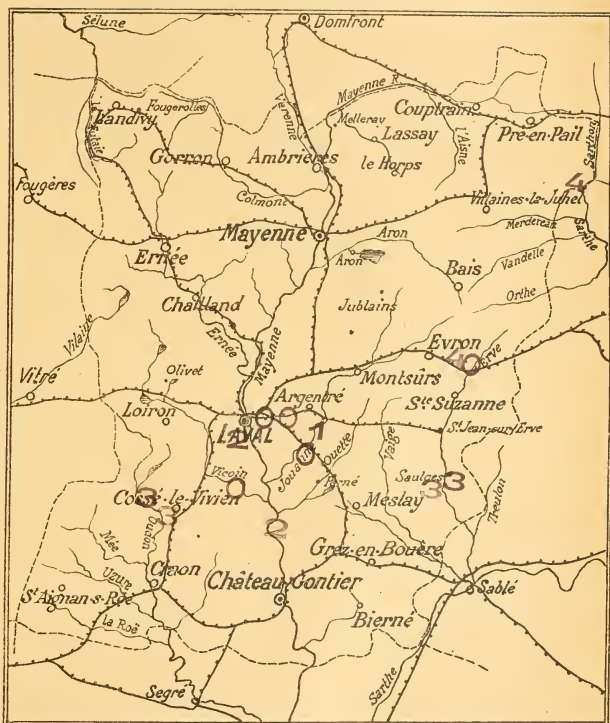












Le CERASTIUM PUMILUM 9 croît surtout sur les terrains calcaires de l'Erve inférieur.

L'OXALIS CORNICULATA 5 disséminé çà et là croît souvent dans les lieux cultivés.

L'HIPPOCREPIS COMOSA 0 reste localisé au voisinage d'Argentré.

Le LATHYRUS NISSOLIA 4 est une plante dont il reste à trouver un assez bon nombre de localités.

Le LATHYRUS ANGULATUS 2 de Cossé-le-Vivien n'a pas été revu. Les friches de la route de Méral sont à peu près disparues. Il devait y vivre en compagnie du LOTUS HISPIDUS.

L'HIPPURIS VULGARIS 6 n'est connu qu'à Aron.

Carte 8

Le GERANIUM PURPUREUM 2 reste confiné dans les parages de Saulges. C'est une excellente race du *G. Robertianum*.

Le TRIFOLIUM HYBRIDUM 0 d'introduction récente a une dispersion encore incomplète.

Le TRIFOLIUM SCABRUM 1 occupe les angles d'un triangle formé par Laval, Saulges et Origné.

L'EPILOBIUM SPICATUM 5 n'a pas été rencontré au-dessous de Laval si ce n'est à Azé.

L'EPILOBIUM PALUSTRE 8 est une espèce du nord du département qui descend jusqu'à Laval.

L'EPILOBIUM ROSEUM 9 se répand de plus en plus.

Le POLYCARPON TETRAPHYLLUM 4 n'a été rencontré qu'auprès de Château-Gontier.

Carte 9

Le SEDUM ANGLICUM 0 occupe le centre du département en se prolongeant vers l'est.

Le SEDUM VILLOSUM 1 n'est connu que d'une seule localité également centrale.

Le SEDUM DASYPHYLLUM 2 espèce murale se trouve sur deux points non loin des bords de la Mayenne.

Le RIBES RUBRUM 3 est une espèce des bords de l'Oudon et de

l'Erve. Elle est parfaitement indigène dans le sud du département.

Le *PARNASSIA PALUSTRIS* 4 reste jusqu'ici confiné dans le nord-est.

Carte 10

L'*ANTHRISCUS SILVESTRIS* 0 habite le nord du département où on le rencontre sur deux points.

Le *PEUCEDANUM CARVIFOLIUM* 1 n'est connu que de Saint-Denis-d'Anjou au bord de la Sarthe.

L'*ORLAYA GRANDIFLORA* 2 ne croît que sur les calcaires de Saulges.

Le *SELINUM CARVIFOLIA* 3 demeure l'hôte des bords de la Mayenne au nord de Laval.

Les *TORILIS NODOSA* 4 et *HETEROPHYLLA* 5 sont confinés dans la région de Saulges.

Le *CAUCALIS DAUCOIDES* 6 de la même région se retrouve près de Laval.

Le *BUPLEURUM TENUISSIMUM* 7 occupe à peu près le même aire de dispersion que le *Caucalis*.

L'*ASPERULA ARVENSIS* 8 a été signalé à Bourgon. L'*A. ODORATA* 9 est disséminé à travers le département.

Le *SENECIO VISCOSUS* 9 ne se rencontre qu'auprès de Laval mais est à rechercher du côté de Saint-Jean-sur-Erve.

Le *SERRATULA TINCTORIA* ∞ est réparti entre Cossé-le-Vivien et Evron. On en trouvera dans cette région de nouvelles localités.

Le *GNAPHALIUM DIOICUM* 2 s'étend de Chailland à Pré-en-Pail.

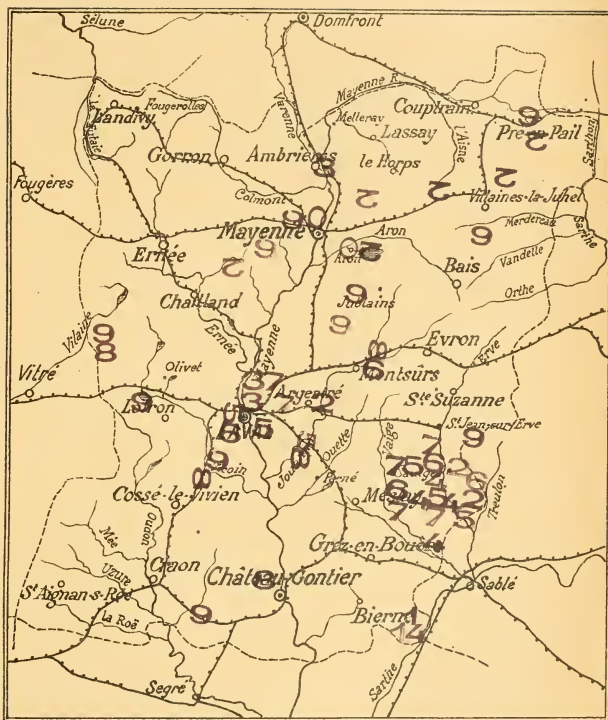
Carte 11

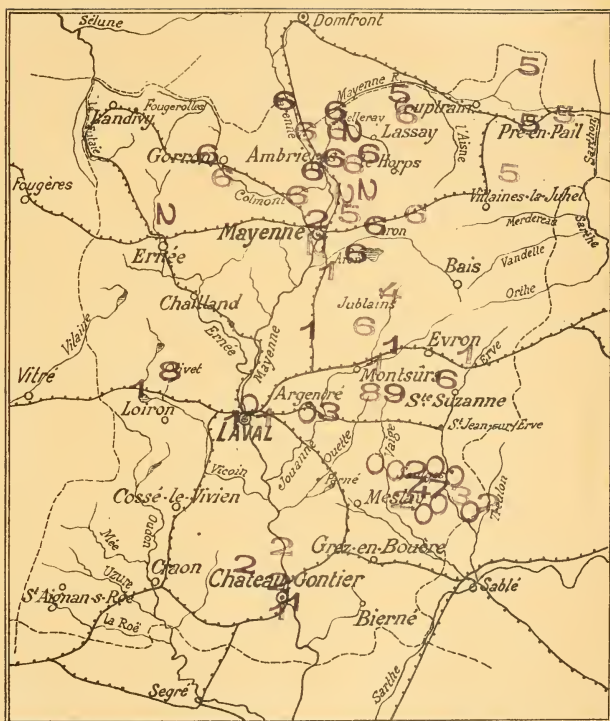
Le *CENTROPHYLLUM LANATUM* 0 des calcaires du sud-est s'étend jusqu'à Laval et Changé.

Le *LACTUCA SALIGNA* 1 se propage le long des voies ferrées.

Le *CHONDRILLA JUNCSEA* 2 habite plus particulièrement le sud-est du département.

Le *CREPIS NICEENSIS* 3 demeure localisé à Chemeré près de Saulges.







Le *SPECULARIA HYBRIDA* 4 ne se trouve dans l'est que sur deux points.

Le *CAMPANULA ROTUNDIFOLIA* 5 est concentré dans le nord-est.

Le *CAMPANULA PATULA* 6, occupe le nord du département et s'étend vers Sainte-Suzanne.

Le *CAMPANULA GLOMERATA* 7, est strictement localisé à Saulges.

Le *PYROLA MINOR* 8, habite le bois de Misedon près Olivet et Montsûrs. C'est également dans cette dernière localité que se rencontre le *P. ROTUNDIFOLIA* 9.

L'*OXYCOCCOS PALUSTRIS* α habite le centre nord du département, de Mayenne à Melleray.

Carte 12

L'*ASCLEPIAS VINCETOXICUM* 0 est disposé en un triangle dont il occupe les sommets.

Le *MYOSOTIS SILVATICA* 1 croît presque exclusivement sur les rochers des bords de la Mayenne, de Laval au Maine-et-Loire.

L'*ANCHUSA ITALICA* 2 ne se rencontre que dans la région de Saulges et Chemeré.

L'*HELIOTROPIUM EUROPÆUM* 3 habite les parages de Château-Gontier.

Le *PHYSALIS ALKEKENGII* 4, sauf une localité avancée dans le nord-est, a plutôt une distribution orientale.

Le *MELAMPYRUM ARVENSE* 5 du sud-est ne dépasse pas la ligne de Laval au Mans.

Le *LINARIA PELISSERIANA* 6 croît entre Laval et le Treulon.

Vandellia *ERECTA* 7 reste étroitement localisé à Entrammes au bord de la Mayenne.

VERONICA MONTANA 8 ne dépasse pas la ligne de Paris à Brest.

VERONICA TEUCRIUM 9 a une dispersion orientale concordant avec l'extension des calcaires et s'avance au nord un peu au-dessous de Mayenne.

VERONICA ACINIFOLIA γ paraît affectionner le cours inférieur de la Mayenne.

Carte 13

LATHRÆA CLANDESTINA 0 si rare dans la Sarthe abonde dans la Mayenne à l'exception du sud du département.

LATHRÆA SQUAMARIA 1 occupe dans le sud-est deux localités d'égale latitude.

OROBANCHE HEDERÆ 2 est jusqu'ici spécial à la région de Saulges. Il en est de même de l'O. AMETHYSTEA 3 et du TEUCRIUM SCORDIUM 8 absolument localisé à Bannes.

Le MENTHA SYLVESTRIS 4 ne dépasse pas la ligne de Paris à Brest.

Le SAMOLUS VALERANDI 5 est compris entre Entrammes sur la Mayenne et le Treulon.

Le RUMEX MARITIMUS 6 de l'extrême sud remonte un peu vers l'est, tandis que l'*Aristolochia clematitis* reste nettement méridional sur les confins du Maine-et-Loire.

Carte 14

STACHYS ANNUA 0 et S. RECTA 1 sont les hôtes des calcaires de Laval au Treulon. Le second pousse cependant une pointe vers le nord-est où il va retrouver le STACHYS ALPINA 2.

Le TRIGLOCHIN PALUSTRE 3 reste isolé à Parné tandis que l'AMARANTUS RETROFLEXUS 5 vagabonde çà et là et que le POLYGONUM BISTORTA 6, sauf une pointe vers Laval, a une dispersion nettement orientale.

Le POLYGONUM MINUS 7 a une distribution qui laisse prévoir de nouvelles et nombreuses localités.

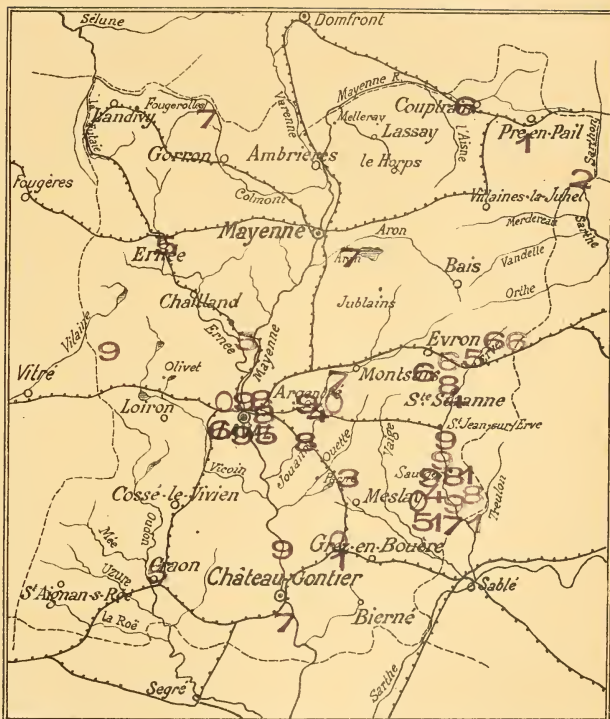
SALVIA VERBENACA 4 demeure confiné vers Saulges et S. SCLAREA 8 s'étend dans le triangle compris entre cette même localité, Laval et Montsûrs.

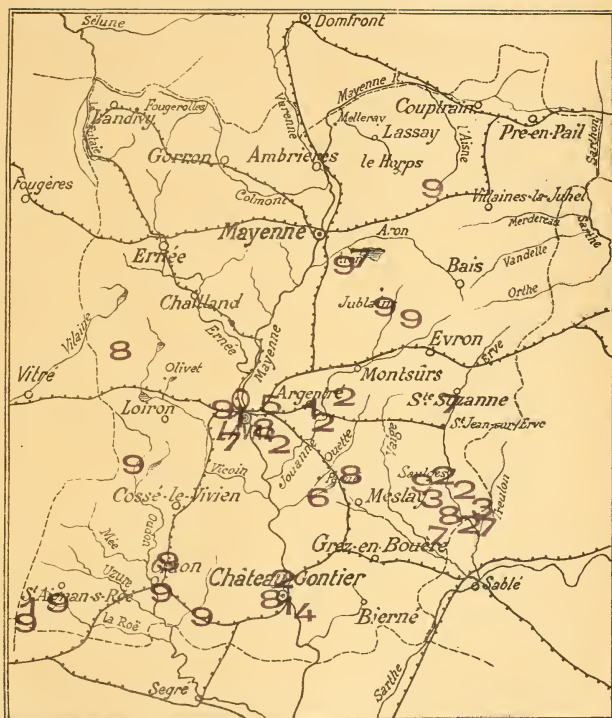
CALAMINTHA OFFICINALIS sauf une localité aberrante vers l'ouest se trouve entre la Mayenne et le Treulon.

Carte 15

Les Euphorbes sont en général rares dans la Mayenne.

L'EUPHORBIA STRICTA 1 n'y compte que trois localités réparties dans le quart sud-ouest du département. L' E. PLATYPHYLLA 2





se trouve sur une zone oblique allant d'Argentré au Treulon. L'. E. CYPARISSIAS au nord de Laval vers Changé reste absolument isolé et d'origine problématique.

L'E. ESULA 4 demeure, lui aussi, cantonné près de Château-Gontier. L'E. PILOSA 5 ne compte qu'une localité entre Changé et Louverné.

QUERCUS PUBESCENS 6 des environs de Parné se retrouvera certainement ailleurs. QUERCUS TOZA 7 et QUERCUS ILEX 8 beaucoup moins abondants qu'autrefois existent surtout entre Laval et le Treulon et comptent quelques localités aberrantes.

DAMASONIUM STELLATUM 9 est réparti dans la Mayenne selon une diagonale allant de Villaines-la-Juhel aux confins de la Loire-Inférieure sauf une localité aberrante vers Saulges.

L'AJUGA GENEVENSIS 3 demeure confiné dans cette dernière région.

Carte 16

NAYAS MAJOR 0 et NAYAS MINOR 1 comptent quelques localités isolées dans les rivières Mayenne et Sarthe. On en trouvera certainement d'autres.

LE LEMNA TRISULCA 2 reste isolé à Montsûrs. Il se retrouvera ailleurs de même que LEMNA GIBBA 3.

BUTOMUS UMBELLATUS 4 est aussi une plante encore mal observée qui ne dépasse pas actuellement Evron en latitude et manque dans l'ouest du département.

FRITILLARIA MELEAGRIS 5 manque par contre dans le sud sauf une localité extrême à Senonnes. Le MUSCARI RACEMOSUM 6 croît dans une région où sa présence étonne; TULIPA SILVESTRIS 7 croît au cœur du département.

NARTHECIUM OSSIFRAGUM 8 répandu dans les landes marécageuses, descend jusqu'au dessous de Laval, mais manque totalement dans l'arrondissement de Château-Contier; GLADIOLUS SEGETUM 9 plante du bassin de la Loire, remonte jusqu'au près de Laval.

NARCISSUS PŒTICUS ϵ et BIFLORUS γ ont une dispersion assez irrégulière. ORCHIS SIMIA ζ et ORCHIS PURPUREA η font prévoir par leur dispersion de nouvelles localités.

Carte 17

ORCHIS PYRAMIDALIS 12 reste une des plantes les plus rares du département ainsi que MALAXIS PALUDOSA 0 confiné dans l'extrême nord-est mais probable à Saint-Aubin-Fosse-Louvain.

ARUM ITALICUM 1 cantonné dans la région de Saulges a été introduit à Ambrières et peut-être aussi dans la région de Château-Gontier. SPARGANIUM MINIMUM 2 croît dans le nord-est. L'ERIO-PHORUM GRACILE 3 s'échelonne non loin de la Mayenne tandis que E. VAGINATUM reste localisé à Melleray.

JUNCUS SQUARROSUS 5 abondant dans tout le nord du département, ne descend pas au-dessous d'Aron. J. PYGMEUS 7 semble manquer dans tout le sud-est.

L'HELEOCHARIS OVATA 8, plante à réapparitions intermittentes, fournira dans un avenir prochain d'autres localités. HELEOCHARIS ACICULARIS 9 disséminé dans le département est encore imparfaitement étudié au point de vue de sa dispersion. Il en est de même de l'HELEOCHARIS UNIGLUMIS 6 localisé à Melleray.

Carte 18

KELERIA CRISTATA 0 occupe la région de Saulges. *Melica Nebrodensis* 1 n'est connu qu'à Laval. *Festuca arundinacea* 2 ne s'éloigne guère de la voie de Paris à Brest.

SCIRPUS CESPITOSUS 3, du nord du département doit provoquer de nouvelles recherches dans l'arrondissement de Mayenne.

SCIRPUS MARITIMUS 4 croît le long de la Mayenne.

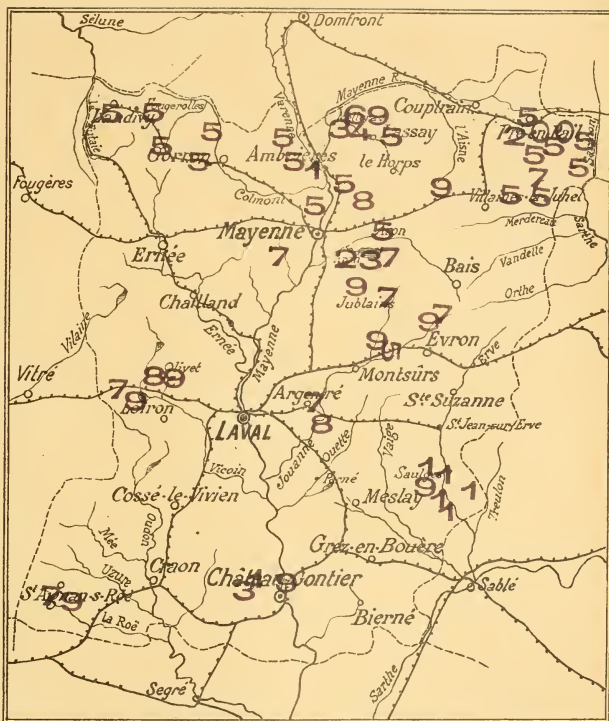
NARDURUS LACHENALII 5 et NARDURUS TENELLUS 6 semblent préférer le voisinage des cours d'eau.

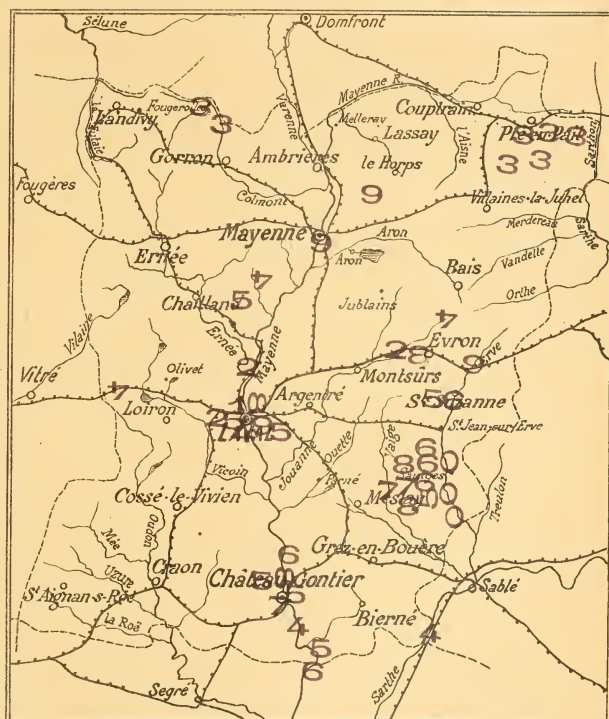
AGROSTIS SPICA-VENTI 7 fournira sûrement de nouvelles localités.

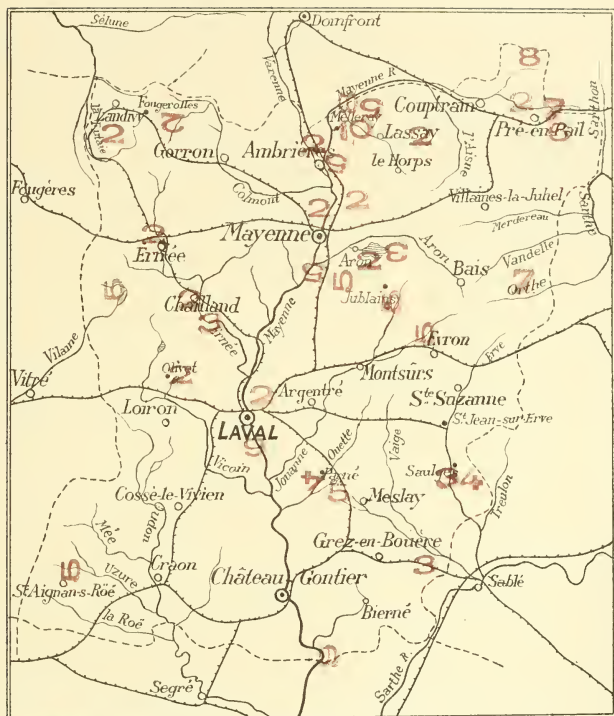
Il en est de même de l'AVENA PUBESCENS 8 et du FESTUCA HETEROPHYLLA 9 aussi bien que de l'ERAGROSTIS PILOSA ∞.

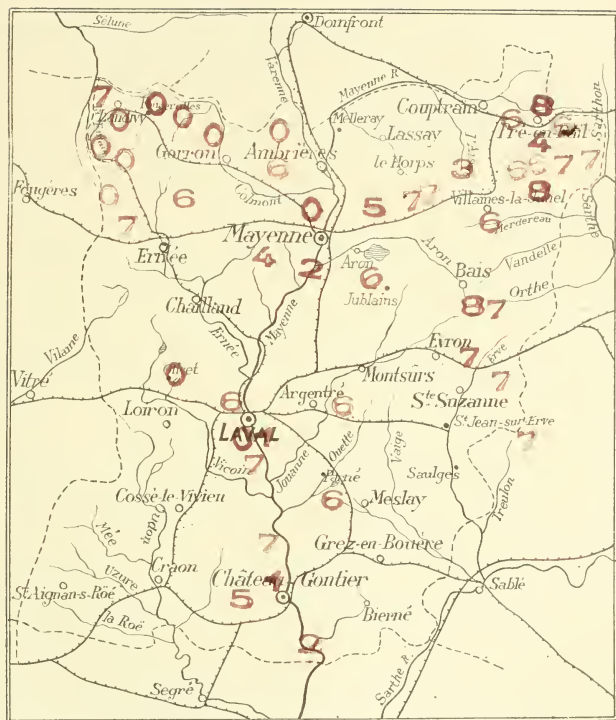
Les ERAGROSTIS sont à rechercher le long des voies ferrées.

L'ANTHOXANTHUM PUBLII 12 reste confiné dans les parages de Saulges et Cheméré. L'AIRA ULIGINOSA 7 est une plante dont on ne connaît que quelques localités, jalons pour de futures recherches.











Carte 19

Cette carte est réservée plus particulièrement aux Cypéracées et très spécialement aux *Carex*. Quelques-uns d'entre eux ne comptent qu'une seule localité. Tels sont : *C. BRIZOIDES* 1, *C. TOMENTOSA* 4, *C. FILIFORMIS* 5, *C. STRIGOSA* 6, *C. MAIRII* 8, *C. POLYRHIZA* 9, *C. LIMOSA* 0, *C. DIOICA* ∞. Il en est de même des *CLADIUM MARISCUS* 7 et *RHYNCHOSPORA FUSCA* z. On remarquera que la localité de Melleray est très riche en Cypéracées. On y trouve *C. CANESCENS* 2 qui compte un certain nombre de localités dans le nord et descend par le bois de Misedon et Olivet jusqu'à Laval ; *C. ELONGATA* g qui, de Melleray, se retrouve sur deux points le long de la Mayenne.

Le *CAREX DEPAUPERATA* 3 croît sur deux points très distants.

Le *C. PUNCTATA* 7 a une dispersion nettement orientale.

Le *CHAMAGROSTIS MINIMA* ∞ et le *COLEANTHUS SUBTILIS* g comptent chacun une localité, tandis que l'*AIROPSIS AGROSTIDEA* ∞ présente une dissémination qui permet de compter sur la découverte de localités nouvelles très spécialement dans le nord.

Carte 20

Très intéressante est la dispersion de l'*ASPIDIUM OREOPTERIS* 0 qui explique qu'on ait trouvé des localités de cette espèce en Ille-et-Vilaine et dans l'Orne. Elle descend par le bois de Misedon et Olivet vers Laval. Sa dispersion est actuellement nord-occidentale. L'*A. FRAGILE* 1 suit le cours de la Mayenne, de même que l'*ASPLENIUM LANCEOLATUM* 2.

Le *BOTRYCHIUM LUNARIA* 3 reste localisé à Hardanges où nous ne l'avons pas revu.

POLYPODIUM PHEGopteris 4 reste dans le nord. Alors que l'*ASPIDIUM OREOPTERIS* aime les fossés ombragés, le *POLYPODIUM* préfère les bois et les forêts.

L'*EQUISETUM TELMATEYA* 5 fournira certainement de nouvelles localités. Il en est de même du *LYCOPodium INUNDATUM* 6 et du *L. CLAVATUM* 7. Le *L. SELAGO* 8 seul est localisé et le restera sans doute sur le massif du Souprat.

Une espèce nouvelle pour la flore dauphinoise

Une herborisation classique, facile et productive, aux environs de Grenoble, est celle de Saint-Nizier, en passant par le Vallon de Jean-Jacques Rousseau. Je l'ai faite le 28 juin 1903, et en classant maintenant les échantillons récoltés j'y trouve une Euphorbe qui jusqu'à présent — à ma connaissance tout au moins — n'avait dans le bassin du Rhône été signalée que dans le Languedoc, la Provence et les Alpes-Maritimes. Il s'agit de l'EUPHORBIA PUBESCENS et, plus spécialement en la circonstance, de sa variété SUBGLABRA GG. Je l'ai cueillie entre Seysinet et Pariset, sans pouvoir actuellement spécifier exactement la station. Il conviendrait de l'y rechercher, afin de voir quelle est l'abondance des sujets.

L'EUPHORBIA PUBESCENS, ainsi que l'ont déjà fait remarquer plusieurs auteurs, rappelle beaucoup par son aspect et même son port l'E. PLATYPHYLLOS et surtout l'E. STRICTA. Cette espèce peut donc parfois être négligée en herborisation; en tout cas elle est très facile à caractériser par ses graines parsemées de petites crêtes saillantes (au lieu d'être lisses) et par sa souche vivace.

Ce fait vient confirmer une fois de plus la justesse de cette remarque : « S'il y a peu de probabilités de rencontrer en France des espèces nouvelles pour notre pays et réellement indigènes, par contre, au point de vue de la géographie botanique basée sur la dispersion des espèces, la flore de la France est en général mal connue. » (H. Lévillé, tableau analytique de la Flore française, p. VI).

C'est aussi un exemple à ajouter à l'intéressant travail « Sur la flore méridionale des environs de Grenoble et de quelques régions voisines » (Vidal et J. Offner, Soc. Bot. de France, 1905, p. 424-436).

Ch. GUFFOY.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE INTERNATIONALE

de Géographie Botanique

Le bon à tirer a été donné le 28 Janvier 1907

SOMMAIRE DU N° 208

Élection du D^r CHRIST comme Directeur pour 1907.

Études comparatives sur la flore andine et sur celle des Alpes européennes,
M. PETITMENGIN.

Les *Pedicularis* hispano-portugais, M. MICHEL GANDOGER.

Aperçu sur la Flore de la Montagne Sainte-Victoire près d'Aix-en-Provence,
MM. l'abbé DELMAS, D^r MARNAC et ALF. REYNIER.

PARIS
LIBRAIRIE CHARLES AMAT

11, RUE DE MEZIÈRES, 11

—
1907

ÉTUDES COMPARATIVES SUR LA FLORE ANDINE ET SUR CELLE DES ALPES EUROPÉENNES

Par M. PETITMENGIN

De toutes les montagnes du globe, nulle assurément dans sa végétation, n'a un faciès aussi caractéristique, que la Cordillère des Andes.

Cette chaîne imposante, aux sommets neigeux et fort élevés, sillonne l'Amérique du Sud d'une extrémité à l'autre. La partie terminale de l'Alpe andienne, dans les passages de la Terre de Feu, voisins du cap Horn, a d'énormes glaciers, très étendus, qui viennent aboutir jusqu'au niveau de l'Océan. — Pareil phénomène s'observe également dans certaines régions de la Nouvelle-Zélande, où les glaciers, terminent leur moraine frontale, parmi les forêts de fougères arborescentes. Or il est à remarquer, que quelques espèces, parmi les genres endémiques de la Cordillère, se retrouvent en Nouvelle Zélande et un nombre moins considérable enfin, dans l'Himalaya.

Ces temps derniers je m'étais proposé d'étudier comparative-ment, la végétation de nos montagnes européennes et celle des Andes, pour pouvoir établir, dans ses grandes lignes du moins, la prédominance des familles à endémiques, et surtout par leur étude, tirer quelques conclusions générales, sur les caractéristiques de ces diverses flores.

Qu'il me soit permis, d'exprimer ici, publiquement, toute ma reconnaissance à M. le P^r D^r Reiche, qui a bien voulu, avec une bienveillance remarquable, me fournir des matériaux d'études concernant la région chilienne des Andes.

Le présent article, aura pour objet, les conclusions que m'a suggérées ce travail; puissent-elles intéresser ceux de mes collègues, qui s'occupent de Géographie botanique.

Je ferai remarquer tout d'abord que j'ai du éliminer un cer-

tain nombre de familles, spéciales aux régions subtropicales ou exclusivement américaines, parce qu'elles ne permettaient pas la comparaison. Je ne me suis adressé qu'aux familles communes à l'immense domaine floral que nous considérons. De plus, toutes considérations établies ces divers groupes végétaux, peuvent se répartir ainsi qu'il suit :

Rosacées. Umbellifères. Valerianées. Composées. Plantaginées.

Ce nombre est, comme on le voit, très restreint. Certes à côté de ces familles, comme je le disais plus haut, il en est d'autres encore et nombreuses, qui donnent à la végétation de la Cordillère des Andes, quelque chose de son aspect. Les Caryophyllées y sont représentées par *Pycnophyllum bryoides* Philippi, des Andes chiliennes, lequel est très caractéristique. — Les Saxifragées nous y offriraient : *Donatia fascicularis* Forst, *Francoa appendiculata*, *Tetilla hydrocotylæfolia* DC. ; les Primulacées : *Primula magellanica* Koch, de la Terre de Feu, curieuse race fixée, dérivée probablement du *Primula farinosa* L. ; parmi les Borraginées, les *Allocarya humilis* Greene, *uliginosa* Greene, *procumbens* Greene, etc... Puis ce sont encore les Bromeliacées tropicales, aux formes capricieuses et bizarres, qui ajoutent aux forêts andines un caractère qui leur est propre, tel par exemple le curieux *Tillandsia usneoides* L. de la Colombie. — Enfin, les espèces forestières, dont les *Cinchona* et autres Rubiacées analogues formant les essences dominantes, donnent encore à cette végétation alpine, un des traits qui la caractérise.

Les *Cinchona*, montent en effet à l'ascension des pentes jusque vers 3000 mètres. Mais nous nous bornerons à l'étude des espèces de hautes altitudes, dont certains représentants existent aussi bien, dans les massifs montagneux européens, que dans la chaîne andine.

Précédemment, j'ouvrais la liste de ces familles par les Rosacées. Dans les Alpes, aussi bien dans celles de l'Europe orientale, que dans celles des régions les plus septentrionales, le genre *Alchemilla* a de nombreux représentants, mais dans l'an-

(1) Blanchet : *Catalogue des Pl. vasc. du Sud-Ouest de la France*, p. 59.

cien continent, aucune espèce ne suscite au système montagneux, où elle pousse, un caractère qui lui est propre.

Dans les Andes péruviennes surtout, au contraire, l'*Alchemilla nivalis* N. B. K. donne à la végétation un faciès particulier. C'est une plante à aspect équisetiforme dont l'appareil végétatif ressemble à une tige sexuée de prêle, munie de colerettes régulièrement espacées, derniers vestiges des feuilles presque totalement disparues. Au premier aspect, cette plante bizarre, est loin de nous faire penser à ses congénères, il faut l'étudier de plus près, pour se rendre compte de sa philogénie. C'est le seul genre à espèce extrêmement typique qui marque une différence profonde dans les flores des deux régions.

Les Ombellifères sont assurément celles qui vont nous permettre de nous rendre mieux compte de la spécialisation des flores européennes et andines. Nous examinerons successivement, les Pyrénées, les Alpes centrales et orientales.

Trois genres, monotypiques, existent dans les Pyrénées. A l'Ouest de la chaîne, dans les Basses-Pyrénées, dans une zone d'éboulis, comprise entre 2000 et 2800 mètres, se trouve le *Dethawia tenuifolia* End (1) (= *Wallrothia tenuifolia* DC.). Il y est là très localisé. Sauf dans les Basses-Pyrénées, on ne le rencontre que dans deux ou trois stations des Pyrénées centrales. Nul ailleurs.

Dans les Pyrénées-Orientales, à l'autre extrémité de la chaîne, le *Dethawia* est remplacé par des Ombellifères endémiques, l'*Endressia pyrenaïca* Gay et le *Xatartia scabra* Meissn. Cette dernière espèce a un aspect des plus remarquables, d'une souche assez forte sort une tige courte, fistuleuse, élargie dès la base, portant quelques feuilles largement engainantes, et enfin au sommet 5 ou 6 rameaux à ombelles florifères. L'ensemble tout entier est tel qu'il ne prête confusion avec aucune autre espèce de la même famille.

Le *Xatartia scabra* Meissn, se rencontre dans les éboulis mouvants, compris dans une région sise entre 2500 et 2800 mètres (1).

(1) Gautier : *Catalogue des Plantes des Pyrénées Orientales*, p. 199.

Enfin *Eryngium Bourgati* Gn. aux magnifiques ombelles bleu d'acier est également endémique des Pyrénées françaises et espagnoles. Si des Pyrénées nous passons aux Alpes centrales, nous ne rencontrons que deux endémiques, dans les régions détritiques de quelques montagnes seulement (Mt Aurose, Mt Aiguille, Mt Ventoux) c'est une petite espèce, rattachée par les uns au genre *Heracleum* (*Heracleum minimum* Lam.), isolée par les autres en genre autonome, dont M. le P^r Bonnier a fait le *Wendtia minima* G. Bonnier. Hors de ces montagnes, on ne retrouve plus le *Wendtia*, qui forme avec quelques autres plantes, la végétation des zones d'éboulis du Dauphiné, et encore son secteur est-il très circonscrit.

Une autre espèce des Alpes dauphinoises est l'*Eryngium Spina-Alba* Vill. Il habite également les pierrailles sèches des régions situées entre Gap et le département de l'Isère on le rencontre aux environs de Gap et du Mt Ventoux. Il n'existe nulle part ailleurs en dehors du Dauphiné. Les Alpes-Orientales, possèdent aussi quelques Ombellifères particulièrement intéressantes (1). C'est le *Sclerochorton junceum* S. et S., très localisé, on ne le rencontre que dans les montagnes de la Grèce, sur le Ghiona et le Parnasse. Les *Johrenia distans* Griseb. et *Frayera pumila* S. et S. y sont également très peu répandus.

Enfin, établissant un trait d'union entre les divers massifs alpins d'Europe, le *Gaya simplex* Gaud. des régions nivales de ces chaînes.

Toutes ces espèces sont plus ou moins élancées ou étalées. Peu ou point sont cespiteuses. Chacune est caractéristique de son massif, aucune d'elles ne fournit un caractère général quant à l'ensemble de la flore. Nous verrons dans la suite que, dans les Andes au contraire, les ombellifères endémiques sont très précieuses pour discerner d'emblée le caractère de la flore andique.

Je n'ai pas mentionné dans cet aperçu succinct, les *Meum adonidifolium* Gay et *Angelica Razulii* Gn., ne voulant comparer que les espèces de hautes altitudes et de régions présentant une configuration analogue.

(1) De Halacsy : *Conspectus Florae Græcæ*, vol. 1.

La Cordillère des Andes est surtout caractérisée, par un groupe spécial d'Ombellifères : le groupe des *Azorella* Lmk. — Ce genre seul suffirait, à défaut de tout autre, pour donner aux Andes une caractéristique telle, que nul ne puisse confondre leur végétation avec celle d'aucun autre massif. O. Drude, dans le Pflanzenfamilien de Engler et Prantl, s'exprime ainsi, page 130 (III 8), à propos des *Azorella* :

« Antarktische charakter gattung von den Kerguelen (*Azorella* Selago Hook), Neuseeland, Lord Auchlands inseln, der Falklande inseln und am formenreichsten auf dem Zuge der südamerika inseln Anden vom Feuerlande bis Quito und zum Antisana und Tolima in Höhen bis 4500 m. entwickelt; aus diesem andinen, Gebiete in ca. 50 Arten beschrieben, von denen 33 in Chile vorkommen ».

M. le Pr Dr Reiche, m'a permis d'étudier, grâce à son aimable bienveillance, quelques espèces du genre *Azorella* Lmk.

Ce sont des Ombellifères dont un botaniste européen qui n'a pu s'en procurer d'échantillon, ne peut se faire une idée. Plantes bizarres, d'aspect singulier, tantôt lycopodiiformes dans certaines espèces (*A. Selago* Hook., d'autrefois analogues à des Androsacées (*A. diapienoides* A. Gray et *aretioides* Willd)).

Parfois elles ressemblent à des Saxifragées (*A. peduncularis* Wedd.); elles peuvent être presque crustacées, comme dans *A. madreporica* Clos. et *A. compacta* Phil. — Enfin, d'autres ont un aspect d'hydrocotyle ou de Chrysosplenium (*A. trifoliata* Hook. fils, *A. reniformis* Hook. fils).

La plupart, habitent les hautes altitudes, depuis 3000 m.; le groupe *Schizeilema* Hook. vit dans des régions plus basses. Non seulement les *Azorella* sont endémiques des chaînes andines, mais certaines caractérisent même des régions montagneuses beaucoup plus circonscrites. L'*A. peduncularis* est spéciale aux plateaux de l'Antisana; les *A. acaulis* Drd. et *A. andina* Drd. sont endémiques des Andes Chiliennes.

L'*Azorella reniformis* Drd. ne se rencontre que dans l'Ile Auckland (1).

(1) Drude in Engler. Pfl. Familien III 8, p. 135.

Mais dans les régions habitées par les « Azorella formation » comme les appelle si justement M. le Dr O. Reiche, se rencontrent d'autres Ombellifères non moins typiques que les premières. Les *Astericum* Cham. et Schlech. vivent dans les régions alpines des Andes de la République Argentine, du Chili et de la Bolivie. Une seule espèce habite le Mexique. Je citerai surtout les *Ast. chilense* Cham. et Schl., *A. Vidali* Phil., *A. ramosissimum* Phil., *A. pungens* Drd.; ce dernier se trouvant surtout dans les provinces de Coquimbo et d'Atacama au Chili. Cohabitant avec les genres précédents le *Laretia acaulis* Gill. et Hook. monotype de ce genre, qu'on trouve depuis 3000 m. jusqu'aux neiges éternelles dans les Andes chiliennes seules.

Le genre *Mulinum* Pers. qui comprend environ 17 espèces réparties dans le Sud de la Patagonie, la République Argentine et le Chili. Elles affectionnent les hautes régions, à telle enseigne que les *Mulinum* dans les Cordillères chiliennes et argentines, gîtent vers 2-3000 m. Dans certains points de la Chaîne argentine, sous 34° de latitude sud, elles se rencontrent jusque vers 3000 et 4000 m. Le *M. cryptanthum* Clos, vit dans les Andes chiliennes à 3500-3800 m. d'altitude.

Pour terminer avec les Ombellifères, je citerai encore un *Eryngium* endémique, l'*E. humile* Cav. du Chimborazo.

Les Valérianées ne sont pas moins riches en espèces très caractéristiques, c'est surtout le genre *Valeriana* qui en fournit le plus.

Les Pyrénées renferment deux endémiques : les *Valeriana pyrenaica* L. et *globularæfolia* Gn. espèces très élancées toutes deux.

Les Alpes de l'Ouest, habitent les *Valeriana Saliunca* All. et *V. celtica* L.; espèces qui sont remplacées dans les Alpes orientales par les *V. saxatilis* Wulf. et *V. elongata* L.

Ces dernières espèces sont plus cespiteuses que les précédentes, mais néanmoins, elles sont loin de l'être au même degré que leurs congénères andines, dont nous allons nous entretenir :

Les *Valeriana radicalis* Clos, *V. hyalinorhiza* Ruiz. et Pav. *V. polemonioides* H. B. K., sont endémiques des Andes chiliennes et péruviennes.

Le *Valeriana crispa* Ruiz et Pav. affectionne les Andes chi-

liennes; *Valeriana rigida* Ruiz et Pav., une des espèces les plus remarquables du genre, se rencontre de l'Equateur au Pérou, dans la région alpine supérieure entre 2800 et 4000 m.

Les Andes de Colombie et de l'Equateur, sont l'habitat du *Valeriana aretioides* H. B. K., qui croît à une altitude de 3700 m. environ. — La région montagneuse du Mexique a aussi ses endémiques : *V. sorbifolia* H. B. K., des Andes de Mexico. La Colombie et le Pérou sont la patrie du *V. alypifolia* H. B. K.

La plupart de ces espèces sont naines; beaucoup d'entre elles sont cespiteuses, et elles seront pour nous, dans la suite, un des traits saillants de la région qui nous occupe.

Une autre famille qui nous permettra aussi d'établir des comparaisons est celle des Composées.

En Europe, cette famille est aussi très caractéristique et fournit passablement d'endémiques. Les Pyrénées recèlent les *Aster pyrenæus* DC., *Erigeron frigidum* Boiss., *Senecio Tournefortii* Lap., *Doronicum viscosum* Gaut. et Freyn, *Onopordon acaule* L., *Cirsium glabrum* D C., *Carduus carlinoides* Gn., *Rhaponticum cynaroides* Less., *Scorzonera aristata* Ram. S'adresserait-on aux Sierras du Plateau espagnol, les endémiques s'y amoncellent; les genres *Senecio*, *Erigeron*, etc., y fournissent un contingent remarquable. La Sierra Nevada, à elle seule, renferme un tiers des espèces typiques de la péninsule ibérique.

Les Alpes Centrales abritent : *Berardia subacaulis* Vill., *Carduus aurosicus* Vill., *Crepis terglouensis*, *Crepis præmorsa* Koch., *Crepis pygmæa* L., etc., toutes espèces des régions subnavales et alpines, végétant dans les éboulis; il est du reste à remarquer que plus on s'élève dans les montagnes, plus le nombre des endémiques s'accroît.

Si en quittant l'Ancien Monde, nous examinons ce qui se passe dans le Nouveau, nous y observons également une très grande quantité d'endémiques :

Le genre *Senecio* renferme : *S. humillimus* Sch. Bip., appartenant au groupe des *Cœspitosi*, Hoffm (1), dont les douze

(1) Hoffmann, in Engler et Prantl, *Pflanzenfamilien* IV, 5 p. 300.

espèces sont toutes andines, ainsi que le *Senecio Hualtata* Bert. Quelques espèces sont chiliennes et d'autres mexicaines. Le *Polygyne inconspicua* Phil. n'a qu'une seule espèce dont l'habitat est l'Ande chilienne, le *Brachyandra macrogyne* Phil. est localisé dans la province d'Atakaa, le *Chiliophyllum densifolium* Phil. dans les Andes de Mendoza. Le très caractéristique *Erigeron pulvinatus* Wedd. habite [les hautes Andes chiliennes.

Il en est de même des *Micropsis nana* DC., *Closia catula* Remy (Atakana), *Lasthenia obtusifolia* Cass. etc.

Certaines Composées se trouvent répandues dans toutes les Andes. Le *Blennosperma*, a des représentants au Chili et en Californie, le *Chiliotrichium* Cass. a trois espèces dont l'extension va du cap Horn au Chili, le *Cyclolepis genistoides* Gill. et Don. va de la Patagonie du Nord à la République Argentine et au Chili, les *Nassauvia* Juss., dont le si intéressant *N. revoluta* Gill., vont de la Terre de Feu au Chili, etc.

Enfin le *Werneria* H. B. K. dont les trente espèces andines se répartissent sur un territoire allant de l'Argentine au Chili. Quelques espèces de ce genre, ont été retrouvées dans l'Himalaya (*W. nana* Benth. et Hook), d'autres en Afrique (*W. africana* Oliv. et Hiern. et *W. Antinorii* Av.) d'Abyssinie. C'est certainement dans les Andes que ce genre a son principal centre de dispersion, les stations extra américaines étant sans doute des stations disjointes, des reliquats d'une extension jadis beaucoup plus vaste.

Nous ne parlerons pas des quelques familles qui suivent les Composées et qui ont, dans les Cordillères de l'Amérique du Sud, des endémiques trop différentes des nôtres pour servir à une étude comparative, et nous terminerons l'examen des espèces des Andes par celle des Plantaginées, dont les deux genres : *Plantago* L. (Europe et Amérique) *Bougueria* Dcne. (Amérique seulement), nous intéresseront.

Les montagnes de l'Europe renferment parmi leurs espèces endémiques, différents *Plantago*.

Les Sierras espagnoles, entre autre la Sierra Nevada recèle les *P. nivalis* Boiss. et *granatensis* Willk.

Les Pyrénées abritent le *Pl. monosperma* Pourr.

Le Dauphiné est le seul centre de dispersion du *Pl. fuscens* Jord. éminemment caractéristique

Les Alpes-Orientales renferment les *Plantago humilis* Jan. et *pygmæa* L.

Dans les Andes, le nombre des *Plantago* endémiques s'élève sensiblement.

Les « Azorella-Formation » nous offrent le *Pl. cæspitosa* Philippi dans les Cordillères de Santiago, à une altitude de 3000 mètres. La Terre de Feu et les îles Mallouines, le *Plantago barbata* Forst. Au Pérou, *P. rigida* H. B. K. Le Chili est la patrie des *P. uncialis* Dcne. et *Gayana* Dcne., ce dernier allant jusqu'au Venezuela.

Quant au genre *Bougueria nubicola* Dcne., on le rencontre dans les hautes Cordillères de la Bolivie et du Pérou (1).

De l'énumération ci-dessus et de l'examen des espèces de ces différents groupes, tant européens qu'américains, on peut déduire les quelques remarques suivantes :

1°) Dans les montagnes d'Europe, le nombre des endémiques est moindre que dans la Cordillère, pour une superficie donnée.

2°) La non-uniformité dans le faciès européen ; — l'uniformité dans le faciès andique.

C'est sur ce dernier point que je voudrais tout particulièrement attirer l'attention. Alors que dans nos Alpes, depuis l'Espagne jusqu'aux Balkans, les diverses espèces spéciales aux massifs considérés, affectent des allures qui leur sont propres, dans les Cordillères de la chaîne andine, il y a ce que les zoologistes appelleraient des phénomènes de « convergence ». Pour n'en citer qu'un exemple très significatif, il n'est besoin que de jeter un coup d'œil sur : *Azorella glabra* Wedd., *Valeriana rigida* Ruiz et Pav. et *Plantago cæspitosa* Phil.

Voilà trois espèces croissant entre 3 à 4000 mètres d'altitude appartenant à des familles les plus diverses et qui possèdent un appareil végétatif tout à fait analogue.

Cette uniformité du port, se rencontrerait encore aussi frappante, avec les *Laretia*, etc.

(1) Harms et Reich. in *Engler et Prantl*. IV. 3 b. p. 373.

De plus, un des traits non moins caractéristique est, si j'ose ainsi m'exprimer : « la cespitosité » des formes. Il y a non seulement une tendance, mais une réelle identité dans la modalité végétale des Andes.

Parmi les espèces précédemment citées, les *Azorella madreporica* Clos, *A. caespitosa* Cav. et *A. glacialis* Phil., le *Laretia acaulis* Gill. et Hook., *Erigeron pulvinatus* Wedd., le *Senecio humillimus* C. H. Sch. Bip., le *Werneria pygmaea* Hook. et Arn., *Chaetanthera pusilla* Hook. et Arn., le *Plantago caespitosa* Phil., etc. sont quelques exemples, parmi une foule d'autres, à l'appui de cette thèse.

Enfin, un fait également frappant, c'est la forme « imbriquée » de l'appareil foliaire, les Azorelles (*A. lycopodioides* Gaud. en particulier), le *Tafalla ferruginea* Don., les *Nassauvia revoluta* Gill. et *glomerata* Wedd. etc. en sont des preuves. Ils donnent à la végétation des Cordillères un aspect tout-à-fait « lycopodi-forme » fait qui avait déjà frappé Weddell, qui le mentionne dans son *Chloris Andina*, à propos du *Nassauvia glomerata* Wedd. Ajoutez à cela, le faciès équisétiforme de l'*Alchemilla nivalis* et vous aurez une idée d'ensemble de la flore des Andes.

Ces différentes considérations permettent donc d'établir les faits suivants.

A savoir, que dans l'ensemble des massifs montagneux européens, il y a une grande diversité dans les « formes végétales » endémiques qui souvent ont un port fort différent bien qu'appartenant à des genres voisins. D'où il résulte que pour définir la flore montagnaise européenne, il faut d'autres données.

Au contraire, les faciès cespiteux et lycopodiiformes, unis à une « convergence », à une homologie des formes, due sans doute à des phénomènes d'adaptations multiples, font que la végétation andine est extrêmement caractérisée. On pourrait presque dire sans être taxé d'exagération, que pour une altitude donnée, une espèce vous étant présentée on pourra de suite, à son port dire si oui ou non elle vient des Andes.

Des faits analogues ne s'observent guère que dans les montagnes de la Nouvelle-Zélande et des îles Auckland. Encore y sont-ils extrêmement rares et bien moins caractérisés.

Les Pedicularis Hispano-Portugais

Par M. Michel GANDOGER.

Pendant le cours des voyages botaniques que je fais annuellement dans la Péninsule ibérique je n'avais, jusqu'à ces dernières années, récolté que très peu de *Pedicularis*. C'est que, ces pays les plus riches en endémiques de toute l'Europe, ont une flore éminemment xérophile dont s'accommode mal le genre qui m'occupe ici. Il faut monter au nord, dans les Asturies et les Pyrénées pour y trouver quelques-unes de ses espèces et, encore, sont-elles rares et très disséminées. Quand aux hautes sierras du centre et du sud il n'y a que *P. silvatica*, *lusitanica*, *comosa* et *Webbii* Gdgr (*P. cæspitosa* Webb. non Sieb.).

Déjà en 1894 et 1898 j'avais fait quelques découvertes intéressantes pour ce genre dans la chaîne cantabrique et asturienne ; mais en 1904 et en 1905 ayant séjourné longtemps dans d'autres localités alpines de cette région, j'ai pu enrichir la flore espagnole de plusieurs *Pedicularis* qui lui manquaient ainsi que de quelques espèces nouvelles pour la science. Quant au Portugal, je n'y ai récolté au cours de quatre voyages, que *P. silvatica* et *P. lusitanica* ; sous ce rapport, il est donc très pauvre.

Voici l'énumération des *Pedicularis* hispano-portugais :

1. *PEDICULARIS FLAVISSIMA* Gdgr. sp. nova — Radix fibroso — incrassata, caules oblique adscendentes obtuse aut vix angulosi subnudi toto puberuli, folia sparsa ambitu oblongo-lanceolata in lacinias ovatas obtuse pinnatilobatas pinnatisecta glaberrima, spica brevis globosa vel capitato-clavata densiflora bracteis foliaceis pinnatifidis suffulta, calycis subtubulosi sparseque pilosuli dentes crispule foliaceo-incisi læves, corollæ majusculæ flavissimæ tubus cylindricus calyce saltem duplo longior, galea late sed breviter rostrata labio inferiore trilobato lobis ovatis mucronatis.

Hab. *Alava*, in rupibus calcareis borealibus summi cacuminis. *Peña de Gorbea*, alt. 1550 m. ubi 9 julii 1905, ducente cl. am. L. Heintz copiose legi.

Species quoad indolem *P. tuberosam* L. hucusque in Hispania non indicatam in mentem perbene revocat sed ab ea optime

recedit laciniarum forma, glabritie partium, tubo calycis longiore, corollaque majore amœne flava cum rostro latiore.

2. *P. PYRENAICA* Gay. — Hab. *Santander*, *Picos de Europa* (Leresche, Levier !); in pratis ad *Aliva* et *Peña Vieja* nives versus, 1900-2500 m. (Gdgr. 1894).

3. *P. mixta* Gren. Hab. *Huesca* supra *Panticosa* (Zubia); *Santander* in alpinis summis *Picos de Europa* (Gdgr. 1894); *Palencia*, ad fontes glaciales montis *Peña Labra* (Gdgr. 1894, 1898); *Pozo de Curavacas* versus lagunas (Gdgr. 1905); *m. Espiguete* ad nives, 2500 m. (Gdgr. 1904); Pyrenæi hispanici provinciarum *Aragonæ* et *Catalauniæ* inter 1800 et 2300 m.

B. ALBIFLORA Gdgr. mss. Flores præterrostrum roseum omnino albi.

Hab. *Peña Labra* versus cacumen in dumetis *Genistæ* obtusiramæ cum *Viola cæspitosa*, *Draba Dedeana*, *Pimpinella siifolia*. *Geranium cinerascens* etc. egregie crescens.

✓ 4. *P. CASTELLANA* Gdgr. sp. nova. — E radice crasso tenuiter fibroso caules plures validi rigidi nec adscendentes pedales toto præsertim basi pubescentes, folia sparsa ad caules pauca glabra ambitu oblonga pinnatisecta, pinnis oblongis magnis parum dentatis sed longe mucronatis diffluentibus, ad petiolum inferne hirsuta, spica oblonga densiflora glabrescens bracteis foliaceis glabrescentibus multoque brevioribus suffulta, tubi sparse hirtelli venosi lacinia foliaceo-dentatæ, corolla roseo-purpurea breviter rostrata, stylus vix exsertus, capsula oblonga recta apice attenuata haud aut vix mucronata.

Hab. *Palencia* (regn. veter. Castell.) abunde in pratis alpinis ad basin montis ingentis dicti *Pozo de Curavacas* supra et circa pagum *Triollo* alt. 17-1900 m. (Gdgr. 4 julii 1905).

In serie totius generis quoad species europæas hæc distinctissima est nec video ad quodnam typum reduci possit nisi prope *P. mixtam* Gren. quacum sat convenire videatur; sed manifeste longeque ab ea differt habitu glabritie pinnarum forma et insuper floribus rostratis calycis forma capsulaque subduplo majore etc.

Adhuc in iisdem montibus alteram plantam legi, præcedenti similem, bene vero ad *P. mixtam* accedentem de qua Boissier, Leresche et Levier (*Deux excurs. Esp.* p. 187) aiunt « quam

alibi pulchrior ». Formam peculiarem inter *P. mixtam* et *P. pyrenaicam* eam esse autumnō.

5. *P. THIONANTHA* Lge. In pascuis alpinis mont. *Cantabriæ* et *Asturiæ* rara, V. g. *Puerto de Ponton* (Gdgr. 1905), prov. *Oviedo* (Gdgr. 1898 et 1904).

6. *P. LUSITANICA* Hffsg. LK. *Lusitaniæ* montes sparse; *Hisp. merid.* in montibus australibus gibraltariis et prov. *Cadiz*. Legi etiam in *sierra Bullones* supra *Ceuta*, *Maroc* (an. 1903).

Species sat variare videtur ita ut in mea *Flora Europæ* vol. XVIII (1889) p. 156 sequentes formas distinguebam :

- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1 | { | Spica densiflora..... | 2 |
| | | Spica laxiflora..... | 3 |
| | { | Segmenta fol. 2 m. lata — <i>Gibraltar</i> (Dasoi). <i>P. GIBRALTARICA</i> Gdgr l. c. p. 156. | |
| 2 | | Segmenta fol. 4 m. lata — <i>Cadiz</i> , <i>sierra de la Palma</i> (Hackel, Reverchon, Gdgr). <i>P. GADITANA</i> Gdgr l. c. | |
| 3 | { | <i>F. glabra</i> — <i>Lusitania</i> (Welwitsch) <i>P. WELWITSCHII</i> l. c. Gdgr | |
| | | <i>F. puberula</i> — <i>Lusit.</i> , in quercetis <i>serra de Cintra</i> (Daveau, Coutinho, Gdgr etc). <i>P. CINTRANA</i> Gdgr l. c. | |

7. *P. GREDENSIS* Gdgr in Bull. soc. Bot. de France vol. 48 (1901) p. 414. — Re mature perpensa et secundum copiam speciminum ulterius collectorum, species illa non ad *P. silvaticam* propriam accedit sane vero inter hanc et *P. lusitanicam* militare debet. Ab utraque differt floribus subcarneis, tubo corollæ duplo longiore, calyce atroviolaceo foliorumque dentibus magis albido-cartilagineis. Bracteæ cum dentibus calycis majores obtusi ample foliacei, capsula etiam major.

Hab. ubique in pratis udis alpinis *sierra de Gredos* tam provinciæ *Salamanca* quam *Avila* necnon et *Cacérès* multoties legi annis 1901, 1902, 1903 et 1904; *P. silvaticæ* vices gerens.

8. *P. SILVATICA* L. — In regione montana et alpestri Hispaniæ et Lusitaniæ mediæ ac borealis.

Typus in Peninsula admodum variabilis, formas sequentes in *Flora Eur.* olim descripsi :

- | | | | |
|---|---|--|--------------------------------------|
| 1 | { | Spica laxiuscula..... | 2 |
| | | Spica imbricata..... | 6 |
| | | Spica densa, planta glabra, corolla subduplo minor — <i>Lusitania</i> (Welwitsch). | |
| | | | <i>P. PSILODES</i> Gdgr l. c. p. 157 |

- 2 } Rachis floralis glabra..... 3
 } Rachis floralis pubescens..... 4
- 3 } Folia caulinarum adscendentia, radicalium segmenta contigua, flos 16 mill. longus — *Hisp. centr.*, *El Escorial* prope *Madrid* (Compañó). P. DISTANS Gdgr l. c. p. 158
 } Folia caulinarum patula, radicalium segmenta diffluentia, flos 20 mill. longus, calyx puberulus — *Pyrenæi hisp.*, ad *Panticosa* (Zubia). P. ALPESTRICOLA Gdgr l. c.
- 4 } Squamæ radicales acutæ..... 5
 } Squamæ radicales obtusæ — *Pyrenæi Catal.* ad *Rocabruna* et prov. *Gerona* (Vayreda). P. SPARSA Gdgr l. c.
- 5 } Caules laterales diffusi, calyx virens — *Lusit.*, in montosis ad *Vallongo* (Henriques); *Tras-os-Montes*, in serras de *Rebordaós* et *Bornès* (Gdgr 1905). P. BROTERIANA Gdgr l. c.
 } Caules laterales adscendentes, calyx ruber — *Hisp. centr.*, ad *El Escorial* (Torrelando in Soc. Barcel. exs. an. 1873); sierra de *Guadarrama*. ad *Siete Picos* (Gdgr 1896) in alpinis ad *Peñalara* (Gdgr 1902); supra *Venta de San Rafael* prov. *Segoviæ* (Gdgr 1903). P. CARPETANA Gdgr l. c.
- 6 } Calyx puberulus. 7
 } Calyx glaber — *Cantabria*, in quercetis ad *Cervera* (Gdgr 1898); *Potès* (id. 1894); *sierra del Brezo* (id. 1904); *Logroño* in *sierra de Cameros* (Zubia) P. CANTABRICA Gdgr l. c. p. 159.
- 7 } Caules omnes recti, squamæ radicales obtusæ — *Navarra* prope *Vertiz* (Lacoizqueta); *Guipuzcoa*, in fagetis alpestribus m. *Aitzgorri* (Gdgr 1895); *Peña de Amboto* (Gdgr 1897) in silvaticis supra *Escoriaza* (id. 1905); P. NAVARRENSIS Gdgr l. c. p. 158.
 } Caules laterales diffusi, squamæ radicales acutæ — *Asturiæ* in fagetis ad *Puerto de Ponto* (Gdgr 1905), in genitis supra *Puerton de Piedrafita* inter *Asturias* et *Galæciam* (Gdgr 1905), *Pico de Arvas* et ad *Pajarès* (Gdgr 1898), non rara in subalpinis prov. *Oviedo* (Gdgr 1904); *Burgos*, *Soncillo* (Estebanez). P. ASTURICA Gdgr l. c.

9. P. COMOSA L. Hab. sierras de *Gredos* et *Guadarrama* et *Nevada* sed ubique rara ac difficiliter colligenda.

β. P. HISPANICA Gdgr l. c. p. 160. Est forma peculiaris seu localis a typo recedens foliis glabris sed calyce lanuginoso,

capsula majore floribusque brevius rostratis. — Hab. *Burgos*, in montibus ad *Soncillo* (Estebanez).

10. *P. INCARNATA* L. Hab. *Oviedo* in pratis ad margines fagietorum secus viam ad *Puerto de Ponton* inter Leon et Asturias, alt. 13-1500 m. ubi eam inveni die 27 junii 1905. *Nova civis floræ hispanicæ!*

11. *P. FOLIOSA* L. Hab. *Cantabria* ad *Picos de Europa* (Levier 1879; Gdgr 1894 et 1898). Planta catalaunica alteram formam sistit nempe:

β. *P. CATALAUNICA* Gdgr l. c. p. 162. Calyx villosus-lanuginosus albus, spica elongata etiam basi conferta, caulis flexuosus parce pilosus cum foliis glabris etc. — Hab. *Gerona*, ad *Platraver* (Vayreda).

12. *P. VERTICILLATA* L. Copiose in herbis humidis et ad rivulos montium Cantabriæ et Asturiarum, nempe ad *Picos de Europa* (Gdgr 1894 et 1898), *Puerto de Pajarès* (Gdgr 1898 et 1904), *Pico de Arvas* et *Peña Ubiña* (id. 1898), *Riaño* (id. 1905), *Puerto de Ponton* (id. 1905), *Picos de Mampodre* ad *Acevedo* (id. 1905) ac verosimiliter in toto tractatu harum montium additu difficilimarum hac de causa hucusque vix cognitarum quas futuris junioribusque botanicis enixe commendo. *P. verticillata est species nova pro flora hispanica* cum planta nevadensi ad sequentem pertineat.

13. *P. WEBBII* Gdgr Fl. Eur. XVIII p. 168. *P. cæspitosa* Webb non Sieb. *P. verticillata* Auct. hisp. bæt. non L. Hab. *Granada*, *sierra Nevada* in *Picacho de Veleta* (Webb; Sainz! etc.), cerro *Mulahacen* (Gdgr 1903), cerro *del Almirez* (Gdgr 1902) in pascuis frigidissimis ad nives deliquescentes, alt. 2800-3200 m. — Eadem legi ad fontes glaciales montis ditissimi, etiam collectoribus instanter commendati, *Peña Labra* prov. Palencia Hispaniæ borealis, alt. 1900 m. (julio 1894 et 1898) cujus flora plantas egregias bæticas non paucas habet.

APERÇU

SUR LA

Flore de la Montagne Sainte-Victoire

PRÈS D'AIX-EN-PROVENCE

Par MM. l'abbé DELMAS, D^r MARNAC et Alfred REYNIER

Par son pic le Bec-de-l'Aigle, 1011 mètres au-dessus du niveau de la mer, la montagne de Sainte-Victoire dans les Bouches-du-Rhône, dont les premières pentes sont à 12 kilomètres d'Aix, est rivale des sommets de la chaîne de la Sainte-Baume (à peu près 1000 mètres aussi) dans le Var. Cet exhaussement rocheux, qui s'impose tout de suite aux yeux des étrangers venant visiter l'ancienne capitale de la Provence, commande la vallée de Lar, vers laquelle plonge la face abrupte du midi. Moins ensoleillé, le versant septentrional est plus riche en plantes, quoiqu'une exploration méthodique des flancs S. et E. réserve, selon toute probabilité, de nouvelles trouvailles.

Ily a deux siècles, Garidel (1) célébra avec raison Sainte-Victoire: « On auroit peine à se persuader qu'une région assez exposée aux « ardeurs du soleil pût produire une si grande quantité de végé- « taux, si l'on en étoit convaincu par l'expérience, surtout dans « ces endroits où le terrain est élevé en hautes collines qui ont « cet avantage par dessus les pays septentrionaux, qu'elles « produisent sur les sommets les mêmes plantes que ces derniers, « et nourrissent dans leur partie méridionale les plantes qui leur

(1) *Histoire des Plantes qui naissent aux environs d'Aix*; 1715.

« sont particulières et même plusieurs de celles que l'on trouve
 « dans le plat pays. Nous en avons une preuve démonstrative
 « dans la montagne de Santo-Venturi, qui n'est pas fort éloignée
 « de la mer, où l'on voit croître sur son sommet des plantes de
 « Savoie ou de pays septentrionaux. Cependant au pied de la
 « même montagne l'on trouve le *Stæchas arabica* [*Lavandula*
 « *Stæchas* L.] qui est une plante qui ne vient que dans les pays
 « méridionaux de cette province. »

Curieusement nos lecteurs se demandent l'origine de ce nom : Sainte-Victoire. Nul doute que la bataille où Marius écrasa les barbares Ambrons sur le versant de Pourrières n'ait été l'origine de *mons Victoriæ* des Romains et que, plus tard, l'érection d'une chapelle à Notre-Dame de la Victoire n'ait fourni le vocable moderne, en vieux provençal : *Santo-Venturi*.

Comme botanistes, prévenons tout de suite que malgré l'appellation, si ancienne soit-elle, de ces hauteurs où se développe une flore subalpine, on ne peut faire dériver de Sainte-Victoire : *Allium Victorialis* L., plante peut-être absente même des Basses-Alpes et Alpes-Maritimes. Hanry, dans son *Prodrome de la Flore du Var*, s'est mépris quand il a traduit par « Ail de Sainte-Victoire ». De temps immémorial les pâtres suisses appelèrent la dite liliacée : « Victoriale » ; L'Écluse l'atteste par son *Victorialis longa*, d'où Linné a tiré le terme à la fois spécifique et générique : *Victorialis*. Seconde erreur de Hanry : l'*Allium Victorialis* ne croît ni à Sainte-Victoire, ni dans le département ; la *Statistique des Bouches-du-Rhône*, par le comte De Villeneuve, dont la liste botanique est souvent fautive, et Mutel qui (*Flore Française*) a enregistré la citation inexacte de l'Ail Victoriale « aux environs d'Aix » par Delavaux, ont induit Hanry en faute excusable partiellement : pourquoi cet auteur varois empiéta-t-il sur les Bouches-du-Rhône ?

Tournefort fut le premier (1) savant visiteur de Sainte-Victoire ;

(1) L'ascension de Lobel aurait précédé celles de Tournefort, d'après un phytologue marseillais (cf. *Mathias de Lobel et Pierre Pena*, par L. Legré, 1890) : « Il ressort, dit le commentateur, d'un passage de Garidel que de son « temps on tenait pour certain que Lobel était monté à Sainte-Victoire » ; « La tradition s'était conservée à Aix que Lobel était allé herboriser à Sainte

mais les marchands de drogues végétales, de « simples », y avaient avant lui, naturellement porté leurs pas ; Pena et Lobel parlent, dans le *Stirpium Adversaria*, du *Telephium Imperati* L. dont l'apothicaire Raynaud leur avait fait don : « Dono misit Jacobus Raynaudetus quem e jugis arduis montis D. Bonaventuræ non procul Aquissexitiis eruerat. »

Dans sa jeunesse, Tournefort, venons-nous de remémorer, explora Sainte-Victoire qu'il atteignait assez vite en sortant d'Aix par la porte Bellegarde. C'est à lui que l'on est redevable de la découverte de trois plantes alors inconnues : « *Eruca e rupe Victoriæ* (*Diploaxis saxatilis* DC) », « *Jacea folio Cerinthes e rupe Victoriæ* (*Serratula nudicaulis* DC) », *Plantago angustifolia e rupe Victoriæ* (*Plantago argentea* Chaix) ». Il observa en outre, sur la montagne d'Aix : *Statice echinoides* L.

Garidel, Fouque et leurs amis escaladèrent fréquemment Sainte-Victoire, où ils cueillirent d'amples gerbes ; mais des dénominations erronées durent s'introduire, si nous traduisons aussi fidèlement que possible la phraséologie bauhiniennne par laquelle sont désignées des espèces que nul n'est parvenu à retrouver sur cette montagne : *Hutchinsia alpina* R. Br. (1), *Cistus monspeliensis* L., *Helianthemum guttatum* DC., *H. lavandulifolium* DC., *Silene acaulis* L. (2), *S. rupestris* L. (3), *Dianthus monspessulanus*, *Rhamnus alpina* L., *Peucedanum officinale* L. (4), *Heliotropium supinum* L. (5), *Veronica triphyllos* L., *Satureia capi-*

« Victoire. » Nous avons relu le passage de Garidel, littéralement il doit être interprété d'une tout autre manière. La venue postérieure à Sainte-Victoire de Burser, pour y prendre l'*Iberis saxatilis* (cf. Joachim Burser, par L. Legré, 1901) n'est pas, pour nous, davantage fondée.

(1, 2 et 3) Voir Notes documentaires, à la fin de l'Aperçu.

(4) Il n'est pas sûr que Garidel ait visé le *Peucedanum officinale*, malgré la concordance de synonymie linnéenne. Peut-être a-t-il voulu parler du *Seseli elatum* L.

(5) « Il est évident que Garidel a eu en vue l'*Heliotropium europæum* var. *tenuiflorum* Boiss. et que sa fautive synonymie bauhiniennne a induit en erreur Castagne seul à indiquer l'*H. supinum* L. à Aix. Garidel disant de l'*Heliotropium majus* [H. *europæum* L.] et de l'*H. minus* [H. *supinum* L.] : « On trouve ces deux plantes presque partout dans nos champs », Gérard, De Fonvert et Achintre. etc., auraient à coup sûr retrouvé l'Héliotrope

tata (1), *Fritillaria Meleagrís* L. (2), *Andropogon provincialis* Lmk. (3).

Avant de publier son *Flora Galloprovincialis*, Gérard vint à Sainte-Victoire. Il y indique : *Aira præcox* L. Personne n'ayant revu sur ce mont ledit gramen et M. Delmas ayant noté au versant nord un congénère, *A. Cupaniana* Guss. (4), nous aurions la clé du quiproquo. Selon l'interprétation, trop à la lettre, de quelques auteurs (Grenier, Hanry, etc.), Gérard aurait affirmé l'existence à Sainte-Victoire du *Santolina rosmarinifolia* L., d'Espagne ; mais il faut tenir compte de son ignorance du *Mantissa* de Linné ; quoique le texte de Gérard manque de clarté, il est facile de comprendre qu'il a visé *S. villosissima* établi plus tard par Poiret (venu l'étudier à Sainte-Victoire) ; de Candolle confirme par ces mots : « In monte Sanctæ-Victoriæ post Poiretium legi » (*Prodromus*, où la Santoline en question figure au rang de var. *villosissima* du *S. Chamæcyparissus*). A ladite variété on doit rapporter, au titre de synonyme : *S. lanata* Rouy, le péricline, jamais glabre, de la plante de Sainte-Victoire étant plus ou moins pubescent ou velu, comme les feuilles sont plus ou moins velues ou laineuses, et cela sur un même pied.

Darluc, qui écrit l'*Histoire naturelle de la Provence*, prétend à tort qu'à Sainte-Victoire le *Genista* [*Sarothamnus*] *purgans* est très commun : personne ne l'y a jamais vu. Il dit encore : « L'Aurone s'y voit de tous côtés » ; par Aurone Darluc entend l'*Artemisia campestris* L. : cette plante est plutôt rarissime sur la montagne.

A une époque moins éloignée de nous, nombreux sont les botanistes qui ont gravi Sainte-Victoire. En se tenant aux végé-

couché ; or, ils s'en réfèrent, pour cette espèce, soit à Garidel, soit à Castagne : ceux-ci ont donc erronément visé la var. *tenuiflorum*, d'ordinaire un peu étalée sur le terrain. » (*A. R.*, in Bull. de l'Acad. de Géogr. Bot., octobre 1902).

(1) Voir Notes documentaires, à la fin de l'*Aperçu*.

(2) *Idem*, *ibidem*.

(3) *Idem*, *ibidem*.

(4) Au bois sablonneux, de Mazargues près de Marseille, certaines touffes d'*Aira Cupaniana*, forme réduite, à panicule resserrée comme chez l'*A. præcox*, constituent un cas de mimétisme capable d'induire en erreur.

taux par eux mentionnés et depuis non retrouvés, on note : *Phelipæa lavandulacea* F. Sch. indiqué par A.-P. De Candolle (1) ; *Lychnis silvestris* Hop., *Daphne Cneorum* L. par Hanry ; *Aquilegia vulgaris* L., *Erysimum ochroleucum* DC. var. *lanceolatum*, *Chærophyllum hirsutum* L., *Arnica montana* L., *Semprevivum montanum* L., par Castagne ; « *Hydrocotyle* » [la montagne n'est guère marécageuse !], *Antennaria dioica* Gærtn., *Luzula silvatica* Gaud., par Negrel-Féraud in *Statistique des Bouches-du-Rhône*. D'autres chercheurs ont été plus véridiques : Durieu a reconnu l'*Arenaria modesta* Duf., De Saporta, l'*Asplenium glandulosum* Lois. De Fonvert et Achintre ainsi qu'Honoré Roux enrichirent considérablement la liste des espèces énumérées par nous un peu plus loin.

Pour parvenir à la crête où a été édifiée en 1875, au moyen d'une souscription populaire de 16.000 francs, une croix monumentale de 7 mètres de hauteur, en fer forgé, que supporte un socle en pierres de 11 mètres, avec inscription provençale, française, latine et grecque, sur un roc dont l'altitude est 975 mètres sur mer, le sentier le plus suivi est celui qui commence à la ferme de Cabassol, 1 kilomètre avant le village de Vauvenargues. C'est ce « drayouu » qu'adoptèrent, le 6 juin 1906, les trois signataires du présent *Aperçu*. Disposant seulement d'une journée de promenade, ils n'avaient guère pour dessein un minutieux contrôle de chaque unité de la florule. Celui qui prit la direction de la course, M. l'abbé Delmas, curé (1902-1904) de Saint-Marc-Jaumegarde, commune à mi-chemin d'Aix à Sainte-Victoire, fit les honneurs familiers de la montagne à ses deux confrères en Linné : M. le docteur Marnac et M. Alfred Reynier, qui n'y étaient plus montés depuis longtemps.

Esquissons la topographie du pays parcouru en calèche à partir de la gare du P.-L.-M. La grande et belle route d'Aix à Rians

(1) De Candolle dit aussi avoir rencontré à Sainte-Victoire le *Bromus ligusticus* All. (qu'il rattache au *B. rubens*). D'après Grenier et Godron, ce *Bromus* d'Allioni s'identifie au *Vulpia ligustica* Link. Était-il adventice ou spontané sur la montagne aixoise ? Chose surprenante, Honoré Roux a trouvé la même graminée au Pic de Bretagne dont l'altitude est presque celle de Sainte-Victoire.

par Vauvenargues prend naissance (206 m. sur mer) entre : à gauche, la butte des Trois-Moulins et les collines, égayées de bastides, du quartier du Pont-de-Béraud ; à droite, le plateau des Pauvres ou Peyréguïou. Ces hauteurs, généralement couronnées par la mollasse tertiaire, laissent apercevoir à leur base tantôt l'infra-lias, tantôt le lias moyen. Vers les fermes ou maisons de plaisance des Trois-Bons-Dieux, Prégnon et Collongue, la vallée se rétrécit, dominée au nord par la tour de la Keyrié (425 m. sur mer), ruine médiévale qui brave les siècles ; en contre-bas le domaine de Repentance, ancien séjour estival du célèbre botaniste Gaston De Saporta. Le thalweg que suit notre voiture dépend ici du lias supérieur, là de l'oolithe inférieure, ailleurs de la grande oolithe. Au village de Saint-Marc (395 m. sur mer) l'horizon s'élargit, les eaux deviennent tributaires de la Causse (les Infernets) qu'il nous faudra tantôt franchir. C'est maintenant une succession de coteaux et de ravins jusqu'à Vauvenargues (411 m. sur mer) lieu de naissance de l'illustre moraliste des *Maximes*, dont le village et le château sont bâtis dans une agreste gorge. Les champs cultivés et les landes montrent des schistes marneux oxfordiens que recouvrent, sur les déclivités au-dessus, diverses assises miocènes se développant surtout à l'ouest et au sud de Sainte-Victoire : brèche du Tholonet, argiles rouges du Cengle, etc. ; par places ces formations géologiques montent jusqu'à 700 mètres. A mi-hauteur du versant septentrional de la montagne affleure une bande de dolomies plus ou moins friables. Enfin, l'arête supérieure du massif est constituée par un calcaire gris, compact, toujours de l'âge miocène.

On peut, si l'on veut, ascender, à l'ouest, Sainte-Victoire par le chemin de la minuscule commune de Saint-Antonin, lequel prend naissance au village du Tholonet (7 kilomètres d'Aix), passe près de la chapelle du Trou et va déboucher au Pas-de-l'Escalette (sur la crête) à travers force éboulis. Castagne promet, du Tholonet à Sainte-Victoire : *Ononis Columnæ*.

Enumérer les plantes qu'il nous fut permis d'entrevoir, le 6 juin, au rapide passage de la voiture, des deux côtés de la route entre Aix et Cabassol, ou même de cueillir à Saint-Marc lors de la halte de demi-heure que nous fîmes, serait un hors-

d'œuvre de la flore proprement dite de Sainte-Victoire ; par la même raison (savoir se borner) nous ne dirons rien des espèces, pourtant intéressantes, du Tholonet, de Beaurecueil et de Pourrières. Fournir maintenant une liste de ce qui nous est tombé sous la main à chaque pas, durant l'escalade et la descente de la crête de Sainte-Victoire, serait rester incomplet pour l'indication d'une multitude de plantes qu'il ne nous a pas été loisible d'aller ce jour-là quérir dans les espaces très restreints où elles végètent. Le mieux est de rendre plus large le cadre habituel d'un récit d'herborisation et de cataloguer en quelque sorte au complet ce que les botanistes visitant après nous Sainte-Victoire peuvent s'attendre à mettre en boîte ou cartable. L'arrangement par localités dépendantes du massif facilitera le recours à nos indications devenues de la sorte pratiquement utilisables. Voici donc le résultat floristique acquis depuis Tournefort, grâce aux successives publications imprimées ayant trait à la flore de la Provence, ou avec l'aide des notes qu'avaient en portefeuille les trois coauteurs de cet *Aperçu* :

HAMEAU DE CLAPS. — *Sisymbrium Sophia* L., *Umbilicus pendulinus* DC., *Pimpinella Saxifraga* L., *Cirsium acaule* All., *Santolina Chamæcyparissus* var. *villossima* (Poir.) DC.

PETIT SAMBUC ET VALLON DES MASQUES. — Le vallon des Masques est une gorge étroite et sauvage, dominée par de grands rochers, sur la route de Vauvenargues à Jouques, entre le hameau de Guerre et le Petit Sambuc. — *Delphinium Consolida* L., *Æthionema saxatile* R. Br., *Viola Jordani* Hanry, *Lathyrus canescens*. G. G., *Saxifraga hypnoides* L., *Cachrys lævigata* Lmk, *Seseli montanum* L., *Artemisia camphorata* Vill., *Santolina Chamæcyparissus* var. *villosissima* (Poir.) DC., *Zacintha verrucosa* Gærtn., *Nepeta Cataria* L., *Lamium maculatum* L., *Antirrhinum latifolium* DC.; *Anarrhinum bellidifolium* Desf., *Fritillaria involucrata* All., *Phalangium Liliago* Schr., *Muscari racemosum* DC., *Cotoneaster ? intermedia* Coste (cueilli cette année par M. Delmas ; *Dictamnus albus* L., un seul pied cueilli cette année aussi par M. le comte Pierre d'Isoard-

Vauvenargues (1) dont plusieurs renseignements topographiques sur le massif de Sainte-Victoire nous ont été fort utiles.

VAUVENARGUES. — *Anemone Hepatica* L., *Lepidium hirtum* DC., *Geranium pyrenaicum* L., *Dianthus hirtus* Vill., *Coronilla varia* L., *Ononis reclinata* L., *Vicia sepium* L., *V. narbonensis* L., *Lathyrus canescens* G. G., *Lathyrus inconspicuus* L. var. *stans* Viv. et le type *genuinus* (ce dernier trouvé par M. Delmas plus abondamment que le *stans*), *Trifolium arvense* L., *Geum urbanum* L., *Fragaria vesca* L., *Bryonia dioica* L., *Herniaria incana* Lmk, *Sison Amomum* L., *Anthriscus silvestris* Hoffm. var. *elatior* Bess., *Bifora radians* Bieb., *Tordylium maximum* L., *Viburnum Lantana* L., *Galium scabridum* Jord., *G. implexum* Jord., *G. cinereum* Jord., *Scabiosa gramuntia* L., *Knautia hybrida* Coult., *Crepis nicæensis* Balb., *Senecio gallicus* Vill., *Carlina vulgaris* L., *Primula officinalis* Jacq., *Verbascum pulverulentum* Vill., *V. Lychnitis* L., *Salvia Æthiopis* L., *Melissa officinalis* L., *Lamium maculatum* L., *Tulipa Celsiana* (monte jusqu'au sommet de Sainte-Victoire ; fructifie), *Allium roseum* L., *Polygonum Bellardi* All., *Carex glauca* Scop, var. *erythrostachys* Hoppe, *Asplenium Adiantum-nigrum*, *Adiantum Capillus-Veneris* L., *Scolopendrium officinale* L. (dans un puits).

FERME DE CABASSOL. — *Spartium junceum* L., *Rosa Pouzini* Tratt., *Galium cinereum* All., *Cynoglossum cheirifolium* L., *Tragopogon major* Jacq., *Picnemon Acarna* Cass., *Cirsium acaule* All., *Corylus Avellana* (spontané), *Juncus glaucus* Ehrh.

GORGES DES INFERNETS. — *Nigella damascena* L., *Fumana læ-*

(1) Robineau de Beaulieu vérifia la perpétuation « au bois de Valtère, territoire de Rognes, en fleurs le 25 mai 184... » (*Calendrier de Faune et de Flore* par Boyer De Fonscolombe) du *Dictamnus albus* qu'y avait signalé Garidel. Du reste, cette plante n'a jamais complètement disparu de la région et n'était point « perdue » comme l'ont dit certains qui n'eurent de cesse jusqu'à ce qu'ils l'eussent « retrouvée » ! en 1902, à Valfère. Castagne l'avait cueillie, puisqu'il la cite à Beaulieu ; Peuzin l'avait rapportée ensuite des Alpilles : entre Saint-Remy et Eyguières. La Fraxinelle, nullement *avis rara* en Provence, tomba sous la main des herborisants ailleurs qu'aux stations déjà connues : d'après un manuscrit d'Achintre, cette rutacée a été vue par un jardinier sur le plateau d'Arbois près de Vitrolles. Elle existe dans le Var et les Alpes-Maritimes.

vipes Sp., *Telephium Imperati* L., *Galium setaceum* Lmk, *G. verticillatum* Danth., *Nepeta nepetella* L., *Asplenium glandulosum* Lois.

VALLON DU JAS-DE-BIMONT. — Le Jas-de-Bimont est une grotte à l'exposition du midi, vers le milieu du vallon auquel elle a donné son nom. Un vieux mur ferme l'ouverture trop grande de cet abri pour les pâtres, qui a dû être habité dans les temps préhistoriques. — *Fumana viscida* Sp. var. *juniperifolia*, *Paliurus australis* Ræm. et Sch., *Vicia Timbali* Lor., *Xeranthemum inapertum* Willd.; *Hieracium cymosum* L., sur les pentes rocailleuses à l'exposition nord, en face du Jas, M. Delmas, ne l'a trouvé que là dans tout le massif de Sainte-Victoire; *Phlomis Herba-venti* L., *Asplenium Adiantum-nigrum* L.

ROQUES-HAUTES. — *Helianthemum calcareum* Jord., *Linum catharticum* L., *Telephium Imperati* L., *Achillea odorata* L., *Pteris Aquilina* L. — Au dessus de Roques-Hautes: *Galium verticillatum* Danth., *Medicago coronata* Lmk, *Mercurialis Huetii* Henry, *Narcissus dubius* Gou.

SAINT-ANTONIN (village de six habitations et de moins de cent habitants, à 423 m. s. m.) — *Lunaria biennis* Moench. (spontané), *Trifolium ochroleucum* L., *Telephium Imperati* L., *Ænanthe Lachenalii* Gm., *Stachys germanica* L., *Euphorbia nicaeensis* All., *Neottia Nidus-avis* Rich., *Scirpus cæspitosus* L. (d'après De Fonvert et Achintre); *Taxus baccata* L. « derrière le château », disent De Fonvert et Achintre qui auraient dû expliquer s'ils le croient spontané en ce recoin; pour nous l'Ifa existé jadis autochtone à Sainte-Victoire comme à la montagne des Aurelles, à la Sainte-Baume, mais seulement au versant nord au-dessus de Vauvenargues, d'où les coupes forestières l'ont fait disparaître à l'état arborescent.

PLATEAU DU CENGLE (580 m. s. m.). — *Coronilla juncea* L. (à la plaine de Bayle), *Carduncellus Monspeiliensium* All. (vers la ferme de Bayle), *Stachys germanica* L., *Aristolochia Clematidis* L.

PUYLOUBIER (368 m. s. m.; village de neuf cents habitants). — *Rhamnus infectoria* L., *Astragalus incanus* L., *Glycyrrhiza glabra* L. (on l'y cultivait, du moins, autrefois), *Cornus mas* L.,

Bupleurum tenuissimum L., *Lavandula Stæchas* L., *Erica scoparia* L., *Quercus pedunculata* Ehrh.; *Iris Xyphium* Desf. (« vers Pourrières » Garidel), Gérard doute que cette plante s'y trouve, elle a pu fort bien s'y montrer échappée de jardin.

LA PALEYROTTE. — « De l'ermitage de Saint-Ser près de Puy-« loubier, conseille la *Statistique des Bouches-du-Rhône*, le bo-« taniste doit remonter sur le plateau de La Paleyrotte que « traverse la limite du Var. On trouve sur ce plateau: l'*Hemero-« callis fulva* [subspontané], le *Viscum Oxycedri* et le *Rhamnus « infectoria* très abondant. » Hanry indique aussi à La Paley-rotte: *Rosa sulfurea* Ait. et *Linaria origanifolia* DC.

Revenons aux pentes nord et nord-ouest de Sainte-Victoire. On pourra, avec plus ou moins de commodité, opérer l'ascension par le sentier de Cabassol, les vallons de Bimont, du Chasseur (1), du Baou-troouca (2), du Nègre, du Bec-de-l'Aigle, la gorge de la *Sambuco* (3). Il serait difficile, en un seul jour, de cueillir le quart des plantes qu'on a citées sur le versant septentrional: non seulement les saisons où l'on herborise font varier le tapis floral, mais de trop fréquents élagages des bois taillis chassent certaines espèces qui, déjà peu abondantes autrefois, ne se montreront peut-être plus.

BORDS DU SENTIER PARTANT DE CABASSOL:

Thalictrum minus L.

Ranunculus monspeliacus L., dont
M. Delmas a observé trois varié-
tés: *R. monspessulanus* Jord.,
une variété se rapprochant du *R.*

albicans Jord. et une autre du
R. saxatilis Balb.

Paŕaver dubium L.

Erysimum grandiflorum Desf. var.
australe (Gay).

(1, 2 et 3) Dans le vallon du Chasseur, Philibert a trouvé *Lilium Martagon* L.; — dans celui du Baou-troouca De Fonvert et Achintre indiquent: *Tilia silvestris* Desf., *Ilex Aquifolium* L., *Fritillaria involucrata* All., *Luzula pilosa* Willd. — Ils signalent *Armeria bupleuroides* G. G., dans la prairie montagneuse au levant de la *Baume de la Sambuco*. Cette baume ou grotte est à mi-côte d'une gorge sauvage, rocheuse, étroite au bas, formant presque cirque vers le haut, montant de la ferme du Délubre jusqu'à la crête de Sainte-Victoire.

Le vallon du Chasseur monte à peu près en face de la ferme de Reynaud, à droite de Cabassol. Le vallon du Baou Troouca, à gauche dudit chemin, monte à peu près entre la ferme du Délubre et la ferme de Guérin; il tire son nom d'un rocher percé d'un énorme trou où pourrait passer une charrette.

Arabis verna R. Br.
 — *auriculata* Lmk.
 — *muralis* Bert.
 — *sagittata* DC. var. *Gerardi* (G. G.).

Arabis Thaliana L.

Alyssum campestre L.

Clypeola Jonthlaspi, L. sous diverses races : *C. petræa* J. et F., *C. lapidicola* J. et F., *C. hispidula* J. et F., *C. glabra* Boiss., *C. Rouxiana* Reyn. (cette dernière est la plus répandue, s'élevant depuis Le Tholonet jusqu'à la crête de Sainte-Victoire).

Æthionema saxatile R. Br.

Helianthemum italicum Pers. (plusieurs variétés, entre autres l'alpestre G. G.).

Fumana viscida Sp. var. *vulgare* G. G.

Fumana Spachii G. G.

Cistus albidus L.

Dianthus hirtus Vill.

Alsine tenuifolia Cr. var. *hybrida* Vill. et var. *laxa* Willk.

Alsine rostrata Koch.

— *Villarsii* M. et K. var. *rupetris* Roux.

Arenaria modesta Duf.

Cerastium arvense L. var. *laricifolium* C. et S.-L.

— *brachypetalum* Desp.

Linum narbonense L.

— *salsoloides* Lmk var. *contractum* Ry.

Geranium lucidum L.

Hypericum hyssopifolium Vill.

— *montanum* L.

Acer Monspessulanum L.

Ruta montana Clus.

— *chalepensis* L.

Rhamnus infectoria L.

Cytisus sessilifolius L.

Ononis minutissima L.

Anthyllis montana L. type et var. *intermedia* Burn.

Anthyllis Vulneraria L. var. *vulgaris* G. G. et var. *rubriflora* DC.

Trigonella gladiata Stev.

Trifolium lucanicum Gasp.

Lotus corniculatus L. var. *Delorti* Timb., var. *symetricus* (Jord.) et var. *pilosus* (Jord.).

Astragalus purpureus Lmk.

Vicia peegrina L. var. *leptophylla* Raf.

— *Timbali* Lor.

Lathyrus setifolius L.

— *ciliatus* Guss.

Coronilla minima L. var. *lotoides* (Koch).

— *Emerus* L.

Hippocrepis glauca Ten.

— *ciliata* Willd.

Onobrychis saxatilis All.

— *supina* DC.

Prunus Mahaleb L.

Spiræa Filipendula L.

Potentilla verna L.

Rosa montana Ch.

Sorbus Aria Cr.

Saxifraga hypnoides L.

Laserpitium gallicum L.

— *Siler* L.

Scandix australis L.

Cachrys lævigata Lmk.

Galium corrudifolium Vill.

— *silvestre* Poll.

— *myrianthum* Jord.

— *anglicum* Huds. var. *litigiosum* (DC.).

Vaillantia muralis L.

Crucianella latifolia L.

Valerianella coronata DC.

Rhagadiolus stellatus Gært. var. *edulis* DC.

Leucanthemum corymbosum G. G.

Achillea Millefolium L. var. *setacea* (Koch).

Onopordon illyricum L.

Jasonia saxatilis Guss.

Filago spathulata Presl.

— *minima* Fr.

Picris pauciflora Will.

— *Sprengeriana* Lmk (d'après M. Bruyas).

Scorzonera hirsuta L.

- Urospermum picroides* Desf.
Jasione montana L.
Monotropa Hypopithis L. (sur *Juniperus communis*).
Asterolinum stellatum Lk et Hoffm.
Phillyræa angustifolia L.
 — *media* L.
Myosotis hispida Schl.
Verbascum nigrum L.
 — *Chaixii* Villd.
Linaria simplex DC.
 — *supina* Desf.
 — *rubrifolia* Rob. et Cast.
Phelipæa cærulea C.-A. Mey.
Rosmarinus officinalis L.
Lavandula Spica L.
 — *latifolia* Vill.
Thymus vulgaris L.
 — *Serpyllum* L. var. *confertus* G. G.
Satureia montana L.
Stachys recta L.
Phlomis Lychnitis L.
Sideritis romana L.
Melittis melissophyllum L.
Betonica officinalis L.
Teucrium aureum Schr.
 — *Polium* L.
 — *montanum* Schr.
Plantago lanceolata L. var. *montana* Gr.
Globularia Alypum L.
Cytinus Hypocistis L. var. *kermesinus* Guss., sur *Cistus albidus*.
Euphorbia dulcis L.
Buxus sempervirens L.
Quercus pubescens Willd.
 — *Ilex* L.
 — *coccifera* L. et (déterminée par M. Reynier) la rare variété *tomentosa* DC, avec fruits.
- Quercus transiens* Reyn., diverses variétés.
Pinus halepensis Mill.
 — *silvestris* L.
Juniperus communis L.
 — *Oxycedrus* L.
 — *phænicea* L.
Colchicum longifolium Cast.
Tulipa silvestris L.
Ornithogalum tenuifolium Guss.
Allium moschatum L.
Phalangium liliago Schr.
Asphodelus cerasifer Gay.
Polygonatum vulgare L.
Iris Chamæiris Bert.
Narcissus juncifolius Req. (monte jusqu'au sommet).
Orchis tridentata Scop. (d'après De Fœnvert et Achintre).
 — *picta* Lois.
 — *mascula* L.
Carex Halleriana Asso.
 — *humilis* Leyss.
Sesleria cærulea Ard.
Aira Cupaniana Guss. (le long du sentier au-dessus de Cabassol).
Avena bromoides Gou.
Trisetum flavescens P. de B.
Kæleria cristata Pers.
 — *setacea* Pers.
Melica Bauhni All.
Serrafalcus squarrosus Bab. var. *villosus* (Gm.).
Ægilops triaristata Willd.
Lasiagrostis Calamagrostis Link.
Nardurus tenellus Rchb. type et var. *aristatus* Parl.
Polypodium vulgare L.
Asplenium Ruta-muraria L.

LE CLAOUZOUN. — « A l'ouest du couvent et immédiatement
 « au-dessous, on voit un vaste enclos formé d'un mur en pierres
 « sèches qui est aujourd'hui en ruines. Cet enclos, appelé *lou*
 « *Claouzoun*, a son exposition au nord-ouest. » (*Statistique des*

Bouches-du-Rhône). — A ce niveau de la montagne, plus ou moins dans le voisinage immédiat dudit *Claouzoun*, on récolte : *Genista Lobelii* DC. var. *confertior* Briq., *Bunium bulbocastanum* L., *Seseli*? *glaucum* L. (1), *Serratula nudicaulis* DC., *Senecio Gerardi* G. G., *Orobanche variegata* Wallr., *Plantago argentea* Ch., *Globularia cordifolia* L. type (signalé par M. Delmas comme mêlé à la variété *nana* G. G.), *Orchis conopsea* L., *Asplenium Halleri* DC., *Aspidium aculeatum* Döell.

ALENTOURS DES RUINES DE LA CHAPELLE ET DU MONASTÈRE. — *Ranunculus gramineus* L. var. *linearis* DC., *Iberis saxatilis* L., dont M. Delmas a distingué, outre le type, la var. *recurvifolia* Ry; *Silene saxifraga* L. type ainsi que la var. *viscidula* Gir. découverte par M. Marnac; *Potentilla incana* Gærtn. var. *velutina* (Lehm.) (2), *Cotoneaster vulgaris* Lindl.; *C. tomentosa* Lindl. var. *floribunda* Chab. (déterminée par M. Reynier); *Rosa pimpinellifolia* Ser., forme de passage entre les variétés *intermedia* et *spinosissima* G. G.; *Pimpinella Tragium* Vill., *Galium lætum* Jord., *Achillea nobilis* L., *Centaurea Hanryi* Jord., *Santolina Chamæcyparissus* L. var. *villosissima* (Poir.) et, sur un même pied (constituant transition à la var. *squarrosa* Willd.) des rameaux que Darluc avait fort bien remarqués lorsqu'il dit : « La Santoline est répandue en touffes au penchant de la montagne; la petite Santoline, qui a les feuilles plus déliées, est adhérente aux rochers près de la chapelle »; *Hieracium Jacquinii* Vill. *H. amplexicaule* L., *Euphrasia maialis* Jord., *Campanula rotundifolia* L., *Orchis ustulata* L.

(1) M. Georges Rouy, *Flore de la France*, parlant du rare *Seseli glaucum* L., invoque Gérard, *Flora Galloprovincialis*. Or, celui-ci identifie à son *Seseli* n° 3, p. 253, le « *Faniculum silvestre, glauco folio* Tourn. » de Gariel. Comme Gérard explora avec soin Sainte-Victoire, il dut mettre la main sur cette ombellifère que l'*Histoire des Plantes d'Aix*, p. 186, indique « aux environs de l'endroit appelé *lou Clauson* ». C'est pourquoi nous appelons l'attention des herborisants sur ce « *Faniculum* » qu'il serait utile de retrouver.

(2) Malgré nos recherches, nous n'avons nullement vu à Sainte-Victoire le *P. Battersbyi* Siegr. à feuilles 4-5 foliolées, que M. Burnat dit avoir reçu d'Honoré Roux comme pris à Sainte-Victoire. Tout ce que nous avons examiné portait seulement 3 folioles, celles-ci tantôt petites, tantôt (la plupart) grandes.

ENVIRONS DE LA CROIX. — *Diplotaxis humilis* G. G. var. *saxatilis* (DC); un Hélianthème qui, d'après un échantillon soumis par M. Delmas à M. l'abbé Coste, serait l'*Helianthemum vineale* Pers. var. *Pourretii* Timb.; *H. polifolium* DC. var. *angustifolium* Koch; *Alsine Bauhinorum* Gay; *Arenaria grandiflora* All. var. *abietina* Presl., *Sempervivum tectorum* L., *Galium pusillum* L. et variété *hypnoides* d'après Grenier venu la cueillir à Sainte-Victoire; *Scorzonera austriaca* Willd., *Crepis albida* Vill., *Cuscuta Godroni* Desm. (sur *Lavandula Spica*), *Daphne alpina* L., *Fritillaria involucrata* All., *Mercurialis perennis* L., *Avena pratensis* L., *Festuca interrupta* Desf.

GARAGAI (1). — En ce lieu il y a un rite auquel peu de botanistes oseront se soustraire, car l'usage est traditionnel ! On descend dans le trou béant jusqu'à la grande arcade qui s'ouvre sur l'abrupte du versant méridional au dessus de Saint-Antonin. Sous cette arcade il existe deux gouffres d'une grande profondeur: celui de droite est d'un accès difficile et dangereux; dans celui de gauche on fait, non sans religiosité empreinte de frémissement, rouler quelques pierres pour les entendre rebondir de paroi en paroi, puis tomber au fond avec un bruit prolongé au bout d'un nombre relativement grand de secondes ! L'herborisateur cherche en vain, de nos jours, au Garagai, le *Sedum cruciatum* Desf. disparu depuis le 30 juillet 1833, date à laquelle Achintre l'y récolta (son herbier le contient). Les *Seseli montanum* L., *Lactuca muralis* DC. et *Hieracium amplexicaule* L. sont moins rares.

BEC-DE-L'AIGLE. — Clairsemés demeurent les disciples de Flore qui vont, par une course pénible, jusqu'à cette extrémité orientale culminante de Sainte-Victoire. On serait cependant récompensé de ce beau zèle par quelques trouvailles imprévues. Dans le vallon au-dessous du Bec-de-l'Aigle, De Fonvert et Achintre signalent: *Arenaria tetraquetra* L. var. *aggregata* Rchb., *Trifolium ochroleucum* L., *Leucanthemum graminifolium*

(1) Au dire de la *Statistique des Bouches-du-Rhône* il existerait « sur le penchant septentrional de Sainte-Victoire, un autre garagai connu seulement des bergers » — ???

Lmk. — Vers le Bec-de-l'Aigle les bergers connaissent un rude sentier, grâce auquel, soit par le Pas-du-Clapier, soit par le Pas-de-l'Aigle, on peut descendre l'escarpement méridional et arriver à l'ermitage de Saint-Ser au-dessus de Puyloubier.

En terminant cet *Aperçu* sur une flore qui demanderait de nouvelles investigations, car l'étendue considérable du massif raboteux de Sainte-Victoire lasse vite, il ne nous coûte aucunement de convenir qu'il y aura lieu à maintes rectifications des noms d'espèces ou de variétés pour lesquelles le défaut de place ne nous a pas permis d'indiquer les sources où nous puisions. Si des retranchements sont à prévoir, de nombreux *additamenta* sont, d'autre part, encore plus probables. Nous avons voulu rendre facile cette tâche à nos confrères conviés à une ascension éminemment classique : outre le butin pour étude, ils conserveront le plus agréable souvenir de l'imposante montagne de la victoire de Marius.

NOTES DOCUMENTAIRES

(1, 2, 3) *Renvoi de la page 19.* — De Fonvert et Achintre ont visé à acquérir un titre à notre reconnaissance par deux éditions d'un *Catalogue des Plantes des environs d'Aix* où l'œuvre garidelienne fut consciencieusement contrôlée; comment donc se fait-il qu'ils laissent dans le doute l'exactitude de quelques passages de leur prédécesseur? Des explorations persévérantes n'auraient-elles pas pu éclaircir ces énigmes? Ainsi, page 448 de l'*Histoire des Plantes qui naissent aux environs d'Aix* par Garidel, on lit : « *Sedum alpinum flore pallido* G. Bauhin. Se trouve sur le haut de la montagne « de Sainte-Victoire, en descendant vers l'endroit appelé le Garraguay. » Dessin planche 91. D'une part, Gérard, s'en référant au texte seul, y voit le *Sempervivum tectorum* L.; d'autre, part Castagne parle d'un mystérieux *Saxifraga groenlandica* à Sainte-Victoire. En vérité le dessin de Garidel n'est point celui d'une Joubarbe, on y reconnaît une Saxifrage. N'incombait-il pas à De Fonvert et Achintre de nous déchiffrer le rébus? — Autre cassette, p. 298 : « *Lychnis alpina, pumila, folio gramineo* G. Bauhin [La synonymie indique le *Silene acaulis* L.] J'ai trouvé cette plante sur le haut de « la montagne de Sainte-Victoire, parmi les rochers qui regardent le château « de Saint-Antonin. Je l'ai aussi observée à Concouës, qui est une montagne « dans le terroir de Jouques : c'est aux environs de la chapelle de Sainte-Confossy, et dans les fentes des rochers qui regardent le couchant, que j'en « ai trouvé quelques pieds. » Castagne ne mentionne pas à Sainte-Victoire le *Silene acaulis*, mais le *S. rupestris*; or, justement, en parlant de ce dernier, Garidel avoue : « je crois l'avoir vu à Sainte-Victoire, c'est en doutant que je l'écris. » Que ce fût l'*acaulis* ou le *rupestris*, la trouvaille de Garidel fournit matière à une légitime surprise et à un brin de scepticisme; De Fonvert et Achintre, indifférents, passent la chose sous silence complet! — A. R.

(1) *Renvoi de la page 20.* — On lit dans le *Calendrier de Faune et de Flore*, par Boyer de Fonscolombe, Aix, 1845 : « Après avoir été ignoré pendant « plus de cent ans après Garidel, le *Satureia capitata* a été retrouvé à « Sainte-Victoire par MM. Teissier et Barnaud. » Ces deux botanistes n'ont pu trouver et retrouver, selon l'interprétation de M. Alfred Reynier, que le *Thymus floribus capitatis* Linné, Fl. Suec., ou le *Thymus vulgaris* var. *capitatus* Willk. et Lge, simples variétés du Serpolet ou du Thym entièrement distinctes du *Satureia capitata* L. (*Thymus capitatus* Hoffm. et Link), labiée d'Orient, non de France. Tous ceux qui ont exploré Sainte-Victoire confessent, comme Gérard, au sujet du « *Thymus capitatus* qui Dioscoridis » (indiqué par Garidel à Sainte-Victoire, à Beaurecueil et au Monteigues) : « *Frustra quæsimus !* »

(2) *Renvoi de la page 20.* — Nous croyons à l'absence certaine, en Provence, du *Fritillaria Meleagris* L. Cependant, mélangé au *F. involucrata* All., trouvé seul modernement à Sainte-Victoire, ne se rencontrerait-il pas le *F. pyrenaica* L. ? Cet appel à une observation attentive est dicté par la remarque d'un sérieux monographe : « Ayant dans mon herbier, avec l'étiquette *Fritillaria Meleagris* L., Basses-Alpes, sans localité précise, un échantillon « certainement identique au type pyrénéo-occitanique, je ne puis guère douter que ce *F. pyrenaica* ne vienne en Provence. Garidel, auteur en général excellent, cite comme appartenant à sa plante les synonymes de Clusius et des Bauhins qui sont ceux du *F. pyrenaica* ou *aquitana* ; or, à « moins que la plante indiquée par Garidel à Vauvenargues, Sainte-Victoire, etc. soit le *F. involucrata*, il est plus probable qu'elle se rapporte au *F. pyrenaica* qu'au *F. Meleagris*. » (*Sur les Espèces de Fritillaires de France*, par J.-E. Planchon).

(3) *Renvoi de la page 20.* — L'herbier de Tournefort ne contient point comme représentant le « *Gramen dactylon, villosum, altissimum, provinciale* » des *Institutiones Rei herbariæ*, l'*Andropogon* si minutieusement décrit par Gérard. Tournefort appelait-il du nom-phrase ci-dessus l'*Ischæmum* rameux que l'on voit dans ledit herbier, ou bien une substitution a-t-elle été opérée par quelque collectionneur coupable de larcin ? L'incertitude n'a plus grande importance depuis l'identité reconnue par M. Franchet du graminé de Gérard avec l'*A. furcatus* Muhl, plante de l'Amérique du nord ; nous sommes tenus de croire à une naturalisation en Provence accidentelle et temporaire. Peut-être Gérard a-t-il eu tort de rapporter l'*Andropogon* de Tournefort à celui de son *Flora Gallo-provincialis*. Dans cette supposition de synonymie erronée, la « forme robuste d'*A. Ischæmum*, individu rameux, à chaume divisé vers le haut en 3 longs rameaux grêles », que Franchet a constatée dans l'herbier de Tournefort et qui est l'*A. Ischæmum* var. *ramosissimum* Reynier, signalé in Bulletin, janvier 1903, de l'Académie Internationale de Géographie Botanique, variété montrant jusqu'à 7 panicules à 4-5 épis, ne serait guère rarissime autour d'Aix : nul doute qu'on ne le trouvât dans les localités (Sainte-Victoire et Rians) où Garidel indique le « *Gramen*..... » des *Institutiones*. Il s'agissait, sans doute, de cette variété quand De Fonscolombe (*Calendrier de Faune et de Flore*) annonçait l'*Andropogon provincialis* Link retrouvé par M. Teissier, à la date du 2 juillet 184..., « sur les coteaux de Saint-Marc, au Tholonet et à Beaurecueil ». — A. R.

Le Secrétaire perpétuel, Gérant du « Bulletin » : H. LÉVEILLÉ

QUELQUES TÉMOIGNAGES

Ce n'est pas un mince mérite que d'avoir su condenser la flore française dans un aussi petit volume.

HÉRIBAUD.

J'ai utilisé votre *Flore de poche de la France* en plein bois... C'est décidément un travail qui manquait à notre littérature botanique; œuvre de synthèse aussi concise que possible, elle se présente sous un format commode et avec une disposition très pratique. Pour tous les amis des plantes, votre *Flore* contient *ce qu'il n'est pas permis d'ignorer* et le débutant ne s'y perdra pas... Très au courant des monographies spéciales et des récentes découvertes, l'œuvre vaut d'être mentionnée, parce que simple et originale à sa manière. Tous les amateurs en mal d'excursion devront l'avoir en poche.

G. RENAUDET.

La *Flore de poche de la France* est un aide-mémoire précieux qui, en excursions, sera certainement utilisé avec profit. Cette flore réunit les avantages d'avoir un petit format pratique, d'être d'un prix modique et de renfermer malgré cela, les principaux caractères distinctifs permettant une analyse rapide des plantes; elle résume et condense en quelque sorte les flores des diverses régions de la France.

De plus, ce petit volume contient un vocabulaire des termes botaniques et mentionne les procédés vraiment pratiques pour les herborisations, la dessiccation des plantes et la tenue correcte d'un herbier. La Société d'Études scientifiques d'Angers s'associe aux éloges que cette flore a déjà fait naître de tous côtés.

G. ABOT.

FRANCHET : *Flore de Loir-et-Cher*

Broché..... 7 fr. au lieu de 15 fr.

Relié..... 9 fr.

Remise de 20 o/o aux acheteurs de la *Flore de poche de la France*.

Avis au Relieur

Le numéro de décembre 1906 porte, par erreur, le n° 206 sur sa couverture, au lieu de 207. Ce numéro fait suite au numéro renfermant les planches des *Epilobium*. Tous deux, forment avec une pagination spéciale, la seconde partie du tome XVI, année 1906.

Quant au numéro à couverture bleue, renfermant les cartes de la Mayenne, il forme le 1^{er} fascicule de l'année 1907, tome XVII. Les titre et faux-titre, encartés ici, devront être placés en tête de ce numéro.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE INTERNATIONALE

de Géographie Botanique

Le bon à tirer a été donné le 28 Février 1907

SOMMAIRE DU N° 209

Excursions botaniques de M. E. Reverchon dans le massif de la Sagra (1904-1905),
par M. l'abbé J. HERVIER (*suite*).

PARIS
LIBRAIRIE CHARLES AMAT

11, RUE DE MÉZIÈRES, 11

—
1907

Excursions botaniques de M. Elisée Reverchon

Par M. l'Abbé J. HERVIER (suite)

Sarothamnus Reverchonii Degen et Hervier, n. subsp. —

Degen, Diagn., in magyar botan. Lapok. V. p. 6, (1906).

Frutex erectus, strictus, praeter partes juniores pilosulas, demum glabratus, glaber, siccitate nigricans, ramis erectis strictis quadrangulis; foliis ramorum sterilibus simplicibus, minutis, lanceolatis, summis angustis, subulatis, omnibus parce adpresse pilosis; ramorum florentium simplicibus, sessilibus, fasciculatis, omnibus minute ellipticis vel spathulatis, obovatis, vel ovato-lanceolatis, obtusis; floribus solitariis vel 2 — 3-nis, pedunculis folio bracteanti longiore suffultis; calycis glabri, scariosi, bilabiati labio superiore et inferiore ovato-lanceolato, apice bidenticulato; vexillo glabro, late ovato, apice retuso carinae falcatae, obtusae aequilongo; alis oblongis, obtusis, carinae aequilongis; ovariis faciebus glabris; stylo longo, piloso; legumine late lineari, glabro, utraque sutura albo-ciliato, margine superiore irregulariter sinuato.

Hab. in Hispanicae meridionalis provincia Jaën. In rupestribus calcareis supra vicum « Le Pozo » alt. c. 1500 m. s. m. mense Julio 1905 detexit c. El. Reverchon, cui subspecies nova dicata. (Exsicc. 1905. No. 1905).

A. S. Bourgaei Boiss. Diagn. Ser. II. No 2 p. 6. differt stylo hirsuto, ramulis angulatis, foliis trifoliolatis petiolatis deficientibus;

A. S. oxyphylo Boiss. L. c. p. 7. differt foliis trifoliatis petiolatis nullis, leguminibus brevioribus, ad maximum 1 1/2, longis, foliis minute ellipticis, non omnibus, sed solum ramulorum novellorum (nondum florentium), acutissimis, iis autem ramulorum floriferorum minute ellipticis, ovatis, obtusis, differt denique alis brevioribus.

A. S. scopario (L.) cui proximus et cujus subspeciem sistit, differt habitu denso, stricto, subaphyllo, ramis ramulisque strictis, nec divaricatis, foliis trifoliolatis petiolatis nullis, ramulis minus acute quadrangulis, floribus brevius pedicellatis. Legumina et semina eis S. scoparii simillima. Folia trifoliolata

petiolata in duodecim speciminibus examinatis detegere nequimus.

Je crois utile de donner sur cette plante quelques renseignements communiqués par M. Reverchon.

Le *Genista* a une tige droite, rigide épaisse, un peu cassante, non traçante, il croît en touffes serrées, compactes, arrondies à rameaux tous recourbés sur le centre en boule, et non divariqués extérieurement; il n'a pas de rameaux diffus dépassant les tiges, ou bien en forme de balai comme le *S. vulgaris*; ses feuilles sont d'un vert clair, non noirâtre; ses fleurs sont grandes d'une suave odeur, et disposées comme celles du *Spartium junceum*. Il est très florifère, et il rappelle le port du *S. purgans* GG. Il ne peut être confondu avec la var. : *leiostylus* Willk. du *S. vulgaris* à laquelle il avait été rapporté d'abord.

Il croît sur le calcaire! entre 1600-2000 mètres; il est très commun, et forme de grands maquis entiers dans tout le massif de La Sagra, jusqu'aux sources du Guadalquivir; dans la Sierra de la Grimone, au Barrancon Valentina, et la région de la Cabrilla. Son abondance fait supposer vraiment que ce terrain est vierge de recherches (sauf une partie de La Sagra), car il est étonnant qu'un *Genista* si fréquent et si notable puisse échapper ainsi aux regards d'un botaniste. Willkomm qui a créé la var. : *leiostylus*, dit (l. c.) qu'il ne l'a pas vue vivante; cependant il a visité La Sagra dont il a fait connaître la richesse, et un nombre d'espèces nouvelles créés par lui; il ne parle pas de notre *Genista*.

Les pâtres et les montagnards se servent de ce *Genista* pour faire du feu, et même comme torche pour s'éclairer dans l'âtre; ils appellent tout *Genista* RETAMO; le *G. Reverchoni* est pour eux le *Retamo gordo* (grand) et le *G. cinerea* et autres sont le R. PECANO (petit).

Cytisus patens L. — Willk. Lge, Prodr. III, p. 452. — Willk. Suppl. p. 255. — FORMA : *malessana* Degen et Hervier, 1904.

A typo differt floribus solitariis vel binis pallidis (? saltem in sicco), calycis labio inferiore brevissime trifido, lobis minutis brevissimis porrectis recedit.

HABIT. Sierra de la Malessa, bois de pins, à 1.800 mètres, juin, exsicc., n° 585.

Genista Lobelii D. C. — VAR. *pumila* Degen, Herv.

Ramis ramulisque crassioribus, abbreviatis, novellis pulvinulis foliorum non vel vix evolutorum valde tuberculatis, veterum cortice magis castaneo, pedicellis calyce brevioribus a typo differt.

Fruticulos parvos (dodrantaes) valde tortuosos, intricatos subglobosos format.

HABIT. In Hispaniae provincia Jaën, in aridis calcar. montis

Sierra de Pozo, alt. i. 1500 m. s. m. mense majo 1905, exs. n° 1263.

Publiée sous le nom de *Genista baetica* Sp. var. *pumila* Deb. et Rev. in Herv. l. c. p. 41. Cette plante nous paraît se rapporter au *G. Lobelii* DC, dont elle constitue une variété distincte à notre avis.

La plante publiée aussi sous le même n° et sous le même nom, que j'ai citée dans mes Notes l. c. p. 41. (Sierra de Cazorla) paraît plutôt être le *G. Lobelii* DC. type.

Nous devons aussi rapporter au *Genista Scorpius* (L) DC, le *G. baetica* Sp. publié sous le n° 1077 (1899) de la Sierra d'Albarracim. — Se rapporte encore au *G. Scorpius*, à cause de ses ovaires et calices *glabres*, le *G. carpetana* Lge, Serrania de Cuenca (exsic. Gandoger 1888.

Genista cinerea DC. — Willk. Lge, Prodr. III, p. 434.

Les exemplaires publiés du Barrancon Valentina, et du Pozo, lieux arides, à 1500-1600 mètres, juin-juillet (exsic. n° 427) sous le nom de *G. pseudopilosa* Coss. se rapportent exactement au *G. cinerea* DC. qui est assez fréquent dans la région australe.

Genista cazorlana. Deb. et Reverch. — In Joseph Herv.

Excurs. La Sagra, p. 41, — et FORMA : *malessana* Degen et Hervier.

Le *Genista cazorlana* fait partie du groupe des *G. sericea*, *albida*, *Godeti*, *subcapitata*, *Halacsyi*, *Millii*, et *Sakellariadis*, qui appartiennent exclusivement à la flore orientale, et dont il est un type excellent. Il est remarquable que le *G. cazorlana* se rapproche d'aussi près (*foliis complicatis*) du *G. Sakellariadis* Boiss. et Orphan, espèce rarissime, trouvée une seule fois au mont Olympe de Thessalie (1), et dont il diffère par les bractées plus courtes que le calice, et les fleurs une fois et demie plus grandes, le calice plus profondément incisé, et par la forme de l'étendard, etc.

(1) Ne trouve-t-on pas là encore une analogie frappante de dispersion, comme pour le *Viola delphinantha* de Grèce, et le *V. cazorlana*, d'Espagne?

Aux localités déjà citées, il faut ajouter : Barrancon Valentina, bois, rare à 1600 mètres, juin.

La plante de la Sierra de la Malessa, bois arides, rare à 1600 mètres, juin (exs. n° 1374), est distincte du type et nous la nommons :

FORMA : *malessana* Degen et Hervier. *A typo differt indumento magis hirsuto, foliis planis, non complicatis.*

Ononis Natrix L. var. *media* Willk. — Willk. Lge, Prodr. III, p. 410

Distribué sous ce nom en 1899, (Velez-Rubio) exsicc. n° 1281, cet *Ononis* doit être rapporté à la var. *a. major* Boiss., SUBVAR, *concolor* Rouy Fl. Fr. IV., p. 256; elle ne diffère du type que par l'étendard concolore, et les pédoncules généralement plus longuement aristés.

Ononis antiquorum L. — Willk. Lge. Prodr. III, p. 394.

Sous ce nom, M. Reverchon a publié du Barrancon Valentina, lieux arides, 1600 mètres, juillet. (exsicc. 1307) l'*O. hispanica* Lge. Pug. p. 352. = PRO VAR. *O. antiquorum* L.

Cette espèce se distingue de ses congénères :

1° *Ab. O. antiquorum differt foliolis majoribus, caule minus flexo, minus ramoso, circumcirca, sed bifariam densius longe et patule villosa et glandulosa, floribus majoribus ;*

2° *Ab. O. campestri K. et Z. et O. procurrente Wallr. differt floribus parvis (12 m/m) calyce triente tantum longioribus*

3° *A simili O. intermedia C. A. M. (Rouy, Fl. Fr. IV, p. 271) differt foliis floralibus calycem superantibus, nec brevioribus.*

Cette espèce est sans doute une race de l'Europe occidentale de l'*O. antiquorum*; elle se retrouvera ailleurs en Espagne, et sur le littoral de la Méditerranée, quoi qu'elle semble très rare en Espagne.

Anthyllis Webbiana Boiss. — Willk. Lge, Prodr. III, p. 333.

— FORMA *hirsuta* Degen et Hervier. 1904 in litt.

A typo differt caulibus elatis (nec caespitosis), indumento fo

liorum magis patulo, hirsuto (nec argenteo-sericeo), involucris floralibus calyces imo etiam flores superantibus, nec dimidio brevioribus.

C'est sans doute à cette forme que l'on doit rapporter l'*Anth. Webbiana* des auteurs espagnols.

Cette forme diffère de l'*A. Webbiana* Hook par ses poils plus ou moins étalés, et non couchés, soyeux; elle est intermédiaire entre le type et l'*A. hispida* Boiss. Reut, qui est plus densément poilu.

Hab. Barrancon Valentina, Sierra de la Cabrilla, bois à 1700 mètres, juillet (exsicc. n° 1341).

Anthyllis arundana Boiss. Reut. — J. Herv. Excurs. La Sagra. p. 44.

Sous les n°s 1184 et 1291 (1904 et 1905) se trouve souvent mêlée au type notre variété *homoiophylla* décrite l'an passé, avec des variations de couleurs de fleurs (floribus albis, roseis, purpureis); il sera aisé de les distinguer.

Trifolium angustifolium L. — Willk. Lge, Prodr. III, p. 366. — (Teste X. Belli).

Ce *Trifolium* est très répandu en Espagne et dans tout le bassin de la Méditerranée, dans les zones inférieures et littorales; la station élevée de la Sierra de la Malessa, lieux arides, rare, 1600 mètres, Juin. (en quelques échantillons H. H.) est au moins curieuse à signaler.

Hippocrepis Bourgæi Nym. Consp. fl. europ. I. p. 186. — *H. comosa* Coss. in Bourg. Hisp. a. 1850 n° 631 (Chinchilla).

Nyman la décrit ainsi: *Lomenti articulus ultimus subsemicircularis, abrupte cuspidatus.*

C'est à cette espèce que nous rapportons un *Hippocrepis*, très rare, récolté en quelques pieds au Pozo, lieux arides, à 1500 mètres, juin (Herb. Deg. et H.).

Psoralea bituminosa L. — Willk. Lge, Prodr. III, p. 288.

M. Reverchon (exsicc. n° 1401) publie une curieuse forme : à

bractées larges, mais très courtes, et à capitules petits, qui pourrait constituer une forme nouvelle : latebracteata Degen et Hervier, malgré la variabilité des formes dans les *Psoralea* ; mais nous réservons notre opinion jusqu'à l'étude de plus amples matériaux. Le Pozo, lieux incultes, 1500 mètres, mai, 1905 ; elle paraît fréquente dans les basses vallées.

Astragalus nummularioides Desf. — Willk. Lge, Prodr. III, p. 283. — Willk. Suppl. p. 235.

Originaire d'Algérie et de Tunisie, cet *Astragalus* est fort peu répandu en Espagne, dans les Sierras de la Nieve, Nevada, de Junquera, de Baza, et il est plus rare dans la province de Murcie. Sa présence au Barrancon Valentina, pâturages à 1700 mètres, juin, juillet, exsicc. n° 1233, le rend donc intéressant pour son aire de dispersion plus au nord, en y ajoutant les stations des Sierras del Pinar et de Cazorla.

Onobrychis argentea Boiss. Voy. bot. 188. — Willk. Lge, III, p. 266.

Publiée sous le nom de *O. stenorrhiza* DC. exsicc. n° 1334, nous devons rapporter cette plante à l'*O. argentea* Boiss, très rare, et citée seulement dans la Sierra Tejeda ; M. Reverchon l'a récoltée au Pozo, lieux arides, à 1500 mètres, mai, 1905. C'est une forme moins rameuse, à dents du calice un peu plus longues, et à paires de folioles plus rapprochées que dans le type.

L'*Onobrychis stenorrhiza* DC ! a été publié dans l'exsicc. (1899) de la Sierra de Maïmon.

Potentilla pensylvanica L. — Willk. Lge, Prodr. III, p. 235, Jh. Herv. Excurs. *La Sagra*, p. 48, (voir la note).

Publié sous ce nom : Sierra de la Malessa, bois de pins, à 1700 mètres, juin, (exsicc. n° 960) et Sierra de la Cabrilla, lieux arides, à 1800 mètres, très rare, juillet (en quelques exemplaires Herb. D.H.), ce *Potentilla* doit être rapporté au *P. pedata* Willd.

Potentilla crassa Tsch. ap. Opiz, Böhme gew. p. 63. —
FORMA *castrilensis* Deg. Herv.

C'est au *Potentilla crassa* que M. le prof. Wolf de Dresde, rapporte cette plante, récoltée en un petit nombre de parts, à la Sierra de la Cabrilla, lieux arides, à 1800 mètres, très rare, juillet, exsic. 1404. (Herb. Deg. Herv). Nous la distinguons du type *caulibus elatioribus, calycibusque majoribus*.

Rosa myriacantha DC. fl. Fr. IV, p. 439. — Willk. Lge, Prodr. III, p. 211. — Willk. Suppl. p. 223. (texte Debeaux !).

Ce *Rosa* spécial à la France méridionale, la Corse, et l'Espagne austro-orientale, paraît assez rare en Espagne, où il n'est cité que dans la Catalogne, l'Aragon, les provinces de Tarragone et de Grenade (Sierra d'Alfacar). La station de la Sierra de la Malessa, lieux arides, rare, 1600 mètres, juin, permet de supposer que ce *Rosa* doit être plus fréquent et avoir un aire plus étendu dans la région australe.

Cratægus monogyna Jacq. — var. *flabellata* Lge. — Willk. Suppl. p. 221. — Herv. l. c., p. 52

M. Reverchon a retrouvé cette intéressante variété au Barrancon Valentina, bois à 1800 mètres, en fleurs, juin, et la publie sous le n° 1340; cette nouvelle station fait supposer que c'est une variété australe et méconnue, qui sera retrouvée ailleurs hors de la région; il est abondant dans le massif de La Sagra et de la Cabrilla, on y rencontre quelques pieds qui ont de fortes proportions et sont déjà arborescents.

Cratægus lacinlata Ucria. — Willk. Lge, Prodr. III, p. 198; — Willk. Suppl., p. 221.

Mentionnée dans la liste générale (1^{re} partie), p. 17. Sous ce nom, la plante de la Sierra del Cuarto, diffère sensiblement du type de Sicile, et se rapporte exactement au *Crat. hispanica* Porta et Rigo, pl. exs. 189, n° 172. (Sierra de Alcaraz, juillet 1890; entre Riopar et Yeste, juillet en fleurs, entre 1000-

1800 mètres) « *Ab ea non nisi foliis utrinque cano-tomentosis differt (nisi poma hucusque ignota distincta sint)* ».

Les auteurs du Prodrome (l. c.) le citent d'abord sous le nom de *C. laciniata* Ucria; puis Willkomm (Suppl. p. 221) propose lui-même de le nommer *C. Boissieri*, le considérant comme une espèce propre en y réunissant toutes les formes des provinces de Grenade et de Murcie. Lange propose aussi de nommer : *C. lasiocarpa* (ad int) les plantes du Barrancon del Rio (Jimenez) et celles de M. Winkler, et il la décrit :

Cortice ramulorum glabro, spinis 2-3 poll. longis et robustis, spinulis brevibus crassis instructis; foliis pubescenti-villosis, ± profunde trifidis, lacinia intermedia acute biloba, lateralibus dentatis; stipulis falcatis, cymis paucifloris, floribus breviter pedunculatis, pedunculis pomoque (juniore) dense villosis. — Porta et Rigo exsicc. n° 359 (1879) Sierra Nevada.

Les exemplaires de la Sierra del Cuarto étant seulement en fleurs, nous les rapportons pour le moment au *C. hispanica*, puisqu'ils sont identiques, mais les fruits mûrs à récolter nous fixeront sur sa valeur. Il est fort rare dans la Sierra del Cuarto, on en rencontre 2 à 3 pieds.

Herniaria bætica Boiss. Reut. — Willk. Lge, Prod. III, p. 153.

Cette plante est fort rare en Espagne, où elle n'a été signalée que dans la province de Grenade : Sierras Bermeja et Tejéda (Boiss.) et a été retrouvée dans les lieux arides, d'abord dans la Sierra de Castril en 1903 et dans la Sierra de la Malessa, à 1800 mètres, très rare, juin. En quelques exemplaires superbes sous le nom de *H. incana* Lamk. n° 1326, (Herb. Deg. et H.).

Laserpitium Nestleri Soy. — Willk., Obs., p. 87; G. G. fl. Fr., I, p. 680; Willk. Lge., l. c., III, p. 28. — VAR. *hispidum* Lec. et Lam. Cat. p. 197.

C'est sous ce nom, que nous rapportons un *Laserpitium* récolté en deux ou trois parts comme *L. latifolium* L. Sierra de la Cabrilla, bois humides, très rare, 1700 mètres, juin 1905, sans n°, (Herb. D. H.)

Pastinaca pratensis Jord. ap. Boreau, fl. cent. éd. III,
p. 286 ?

M. Reverchon a publié deux fois cette plante sous ce nom provisoire. Le Pozo, bois à 1500 mètres, Juillet; mais privée de feuilles radicales et normales, et de parties utiles pour la connaissance de ce genre si variable, il est impossible d'être sérieusement fixé sur la valeur de cette plante; serait-ce une forme nouvelle et australe propre à l'Espagne, il est préférable d'attendre des matériaux plus complets.

Athamanta cretensis L. = **A. hispanica** Deg. Herv.
sp. nov.

L'*Athamanta* distribué par M. Reverchon en 1899, n° 1154, sous le nom de *cretensis* (Sierra de Maimon) est une plante tout à fait différente de l'*A. cretensis* L. 1° par sa taille élevée et ses tiges rameuses; 2° par ses ombelles de 15-36 rayons, hémisphériques et coniques; 3° par la forme de ses feuilles ovoïdes dans le pourtour, 3 fois plus grandes, finement disséquées en lanières 2-3 fois plus longues; 4° par les rayons des ombelles, les involucre, les involucelles et les fruits plus hérissés.

Par les caractères 1°, 2° et 3°, il s'éloigne de l'*A. cretensis*, et doit être rapproché du groupe oriental de ce genre comprenant l'*A. rupestris* (Scop.) avec la forme *A. Matthioli* WULF, l'*A. hungarica* BORB., l'*A. Haynaldi* BORB. et UECHTR. et l'*A. densa* Boiss. ORPH.; il se rapproche davantage de cette dernière espèce rarissime de Grèce. En voici la diagnose :

Athamanta hispanica DEGEN in herb.

Multiennis, verosimiliter monocarpica, caulibus elatis (30-50 cm altis) supra mediam partem ramosis, sæpissime umbellas quinque gerentibus, breviter velutinis; foliis ambitu ovatis, supra decompositis, petiolis petiolulisque sat longis, breviter velutinis, laciniis ultimis linearibus, acutis, 4-12^{mm} longis, pilosellis; umbellis inferioribus alternis, superioribus binis suboppositis, suprema solitaria. 15-36 radiatis, hemisphæricis, radiis valde hirsutis, iis umbellæ centralis non (ne quidem sub fructu)

elongatis; involucris *foliolis lanceolatis, albo-marginatis, hirsutis, radio duplo-quadruplo brevioribus*; involucelli *foliolis anguste lanceolatis, albo-marginatis, apice subulatis, pedicellis superantibus*; fructibus (*junioribus*) *patulis albo-villosissimis*.

Habitat in Hispaniæ meridionalis provincia Almeria. In rupibus præruptis calcareis *Montis Sierra de Maïmon*, altit. c. 1700 mètres s. m. mense julio 1899 detexit cel. Elisæus Reverchon (exsicc. anno 1899 n° 1154).

Lonicera hispanica Boiss. Reut. Pug. p. 53. — Willk. Lge, Prodr. II, p. 332. — Willk. Suppl. p. 135. — O. Deb. Pl. rar. Arag. p. 67.

Barrancon de Valentina, lieux ombragés et frais, 1700 mètres, rare, juillet, déjà signalé par M. Reverchon, dans l'Aragon, Sierra de Valacloche.

Galium Debeauxii Deg. Herv.—J. Herv. l. c. p. 56.

Récoltée encore dans la Sierra de la Malessa, rochers humides, rare, 1500 mètres, juin, exsicc. n° 1330, cette nouvelle espèce paraît donc répandue dans le massif, et sans doute elle y est spéciale.

Galium tuberculatum Presl. Delic. Prag. (1822) p. 120-121.

G. foliis octonis linearibus revolutis rigidis apiculatis, superne tuberculato-scabris, panicula contracta, caule tetragono, pubescenti scabro, (fructibus glabris lævibus).

Habit, ad vias et in collibus Siciliæ æ fl. Jul.

Caulis ultrapetalis, erectus, strictus, simplex, tetragonus, pubescenti-scaber; folia octona, linearia, mucrone cartilagineo apiculata, rigida, margine revoluta, superne præcipue ad latera et apicem versus tuberculato-muricata, inde scabra, superne atro viridia, inferne pallidiora; panicula terminalis, simpliciter ramosa, contracta; corolla flava, limbi laciniis acutiusculis; fructus globosi, glabri læves.

Habitus et affinitas *G. veri*, sed differt caule erecto stricto pubescenti-scabro; foliis rigidis revolutis tuberculatis apiculatis;

panicula contracta subsimplici. — Affine quoque *G. apiculato* FLOR. GRÆC. t. 129, cujus habitum refert, sed nostrum nec incanum est, nec folia sena plana scabra, nec flores purpureo — virescentes tristes possidet. — Cum *G. incurvo* FLOR. GRÆC. t. 132 minime convenit ut confundi possit, licet habitu propinquum.

C'est à cette plante peu connue, et nouvelle pour l'Espagne, qu'il faut rapporter quelques exemplaires peu nombreux, récoltés au Barrancon Valentina, et au Pozo, lieux arides, 1500-1600 mètres, juillet, sous le nom de *G. verum* L., n° 668 (Herb. Deg. et H.).

Crucianella angustifolia L. — Willk. Lge. Prod. II, p. 306.

— FORMA : *densespicata* Degen et Hervier.

Spicis quam in typo longioribus, caulibus numerosissimis, prostratis, valde ramosis, fere a basi dense spicatis, spicis superioribus internodiis æquilongis, vel longioribus, bracteis inferioribus latioribus a typo differt.

Habit. — Barrancon Valentina, lieux arides, rare, à 1600 mètres, mai. M. Reverchon n'a recueilli que quelques exemplaires peu nombreux de cette forme nouvelle, la prenant pour le type; elle doit être fréquente, et constituer peut-être une forme stationnelle, croissant à une telle hauteur; c'est aussi cette forme seule qu'il a remarquée dans cette localité.

Scabiosa tomentosa Cav. — Willk. Lge, Prodr. II, p. 19. —

FORMA *gienensis* Degen et Herv.

Foliis imis indivisis. spathulato-oblongis, et caule ramosissimo a typo recedit.

Hab. — Barrancon Valentina, bois à 1800 mètres, juillet 1904, mêlé au type; exsicc. n° 174.

Cephalaria linearifolia Lge, Diagn. I, (1878) p. 7. II, p. 21.

— Willk. Suppl. p. 72.

Abondant au Barrancon Valentina, et au Pozo, dans les bois à 1500-1700 mètres, juillet. exsicc. n° 1345. — Cette espèce rare et bien distincte du *C. leucantha* Schrad. paraît spéciale à

la région de la Sierra Nevada: Sierra de Dijar (Winckler 1876), Cortijo de S. Geronimo (Huter, Porta et Rigo 1879). La découverte dans le massif de La Sagra est d'un grand intérêt pour son aire de dispersion plus au nord; elle sera certainement retrouvée ailleurs dans la région.

En voici la description.

Glaberrima, caule erecto, o. 8 — 1 m. alt., a medio v. superne trichotome ramoso, ramis oppositis, strictis, subnudis, 2-3 cephalis; foliis anguste lineari — lanceolatis, integerrimis, 1 — nerviis, inferior. in petiolum longum attenuatis; calathiis terminalibus alaribusque, erectis, squamis anthodii hemisphaerici laximbricatis, glabris, testaceis. obtusis, albomarginatis; floribus homomorphis, involucello obovato, margine brevissimo denticulato, fructifero tetragono, glabro; calyce pelviformi, scarioso, dentato; corolla tubulosa, quadrifida, puberula, ochroleuca, staminibus longe exsertis, antheris luteis. Variat foliis argute serratis (VAR. *serrata* Lge).

La forme des feuilles est très variable et il serait donc mieux de supprimer la variété: *serrata* Lge. l. c.

Anthemis Cossoniana Rchb. f. Icon. fl. germ. XVI, p. 63. — Willk. Lge, Prodr. II, p. 85. — Willk. Suppl. p. 82.

C'est à cette plante rare ou peu connue en Espagne qu'il faut rapporter le *Cota Triumfetti* Gay, exsicc. n° 1336. — Barrancon Valentina, lieux arides, 1800 mètres, juillet. Son aire de dispersion est ainsi réparti: Catalogue: près de Barcelone, Montseny (Costa); prov. de Lérida: Tivisa (Companyo) etc; prov. de Murcie: Sierra de Ségura (Bourgeau).

Il diffère ainsi du *Cota tinctoria* Gay. VAR. *Triumfetti* Rchb. Prodr. l. c.

Differt a præcedentis var. B. cui valde similis, rhaci foliorum angustiore, partitionibus pectinatim partitis, laciniis lineari-lanceolatis integerrimis, paleis latioribus obovato-lanceolatis breviter cuspidatis, ligulis longioribus, corona achæniî majore (achæniî dimidium subæquante), lobulata. — Planta multicaulis, erecta, canescens, inferne foliosa. 2. Æstate.

Pyrethrum leucanthemifolium Porta et Rigo Veget. p. 34. — Jh. Hervier, Excurs. La Sagra, p. 60. — VAR. *cuartanense* Deb. et Rev. in litt. et sched. octob. 1902. exsicc. n° 1310. = *Pyr. Debeauxianum*. Gandoger, in Bull. Soc. bot. France 1905, p. 455.

J'émettais l'opinion de M. Debeaux sur cette plante qu'il regardait comme une variété, mais une étude comparative de spécimens plus nombreux nous a permis d'adopter la variété *cuartanense* comme bien distincte du type, pour la plante de la Sierra del Cuarto.

Une question de priorité sur cette plante s'est élevée depuis sa publication. M. Gandoger a reconnu la priorité de M. Debeaux, par la lettre qu'il m'écrivait le 17 novembre 1905. C'est donc sous le premier nom et comme variété créée par M. Debeaux que nous maintenons cette plante; nous en donnons la description plus complète de M. Gandoger. :

Affinis *P. leucanthemifolii* Porta Rigo, exs. n° 274. *a quo differt indumento niveo-tomentoso, radice breviter aut vix reptante, foliis minoribus incanis multo brevius dentatis muticis nec mucronatis, caule longius nudo, involucris araneosis squamis infimis acutioribus, radiis latioribus minus crenatis, achæniis quadratis brevioribus.* 2. Junio (Gandog. l. c.)

Sierra del Cuarto, lieux arides, 1500 mètres juin. exsicc. n° 1310 !

La plante de MM. Porta et Rigo a : *folia sericea et viridia*, tandis que celle de M. Reverchon a *typo differt capitulis paulo minoribus*, foliis utrinque (subtus tamen densius) nitide argenteo sericeis :

Il est remarquable qu'il existe en Orient un *Ptarmica* (*P. anthemiformis* FREYNET SINT) sur le Yildiss Dag, près Siwas (Anatolie), qui a (excepté la couleur des fleurs) une ressemblance frappante avec ce groupe de *Pyrethrum leucanthemifolium*. (Voir : Bornmüller, *Mitth. des Thür. bot. ver* (1904) 5. ××).

Helichrysum serotinum Boiss. — Willk. Lge, Prodr. II, p. 60. — Willk. Suppl., p. 79.

M. Reverchon a publié du Pozo, lieux arides à 1500 mètres,

mai (exsicc. n° 423) cette plante qui est la même forme que MM. Porta et Rigo ont donnée (n° 250, 1890) sous le nom de : *forma* (non *varietas*) *pedunculis arcté tomentosis* (lepidiformis) Cf. Willk. Suppl. l. c.

Filago micropodioides Lge, Pug. II, p. 121. — Willk. Lge, Prodr. II, p. 55. — Willk. Suppl., p. 78.

Publiée sous le nom de *Micropus erectus* L. exsicc. n° 1370 (Barrancon Valentina, moissons, à 1700 mètres, juin), cette plante se rapporte exactement au *Filago micropodioides* Lge, très rare dans les provinces de Grenade et de Murcie, où l'on n'en cite que quelques localités, mais selon Loscos, elle est abondante dans l'Aragon australe.

Evax anatolicus Boiss. Heldr. — Boiss. Diagn., sér. I, n° 11, (1849), p. 2, Flor. Orient. III. (1875), p. 243-244. — FORMA. *hispanicus* Degen et Herv. — *Ev. nivalis* Rev. (nom provisoire in litt).

A typo differt foliis caulinis (nec non involucrantibus) oblongo-spathulatis (nec lanceolatis), apice brevissime in mucronem contractis (nec acutis), habitu ramosissimo.

Hab. Sierra de la Malessa, unique station, très rare à 1900 mètres, juin ; il forme un tapis compact dans un bas-fond humide, où la neige séjourne jusqu'au mois de mai (exsicc. n° 1343).

La forme des écailles du péricline nues à la base, laineuses au dessus du milieu *formant un capuchon*, l'éloigne du *Filago micropodioides* Willk., qui a les écailles simplement convexes et non pointues avec une tache verte au sommet (seulement une nervure verte au dos) etc.

Par son absence d'aigrette, cette plante (pappus nullus!) est un *Evax* qui n'a pas de similaires parmi les espèces occidentales de ce genre ; elle constitue une variété nouvelle spéciale à l'Espagne, et montre encore une nouvelle analogie entre la flore d'Orient et celle d'Espagne.

Cirsium Welwitschii Cosson, Pl. crit. p. 118. — Willk. Lge. Prodr., II, p. 189. — Willk. Suppl., p. 104.

Sierra de la Malessa, et Barrancon de la Gloria, lieux humides, très rare, à 1700 mètres, juillet; exsicc. n° 1349; nouvelle station de cette rare espèce spéciale à la province de Murcie, où les auteurs du Prodrôme n'en signalent que deux localités (Bourgeau; Porta et Rigo).

Carduus granatensis Willk. — Jh Herv. Excurs. La Sagra, p. 62.

M. Reverchon a publié en 1904, n° 1170, le *C. granatensis* (Le Barrancon Valentina, lieux arides à 1600 mètres, juin) en deux formes qui ne diffèrent du type que par la taille; cependant parmi les échantillons que nous avons reçus, M. de Degen a reconnu le *C. platypus* Lge, qui sera retrouvé par M. Reverchon dans ses prochaines excursions.

Serratula albarracinensis Pau. Not. bot., I, p. 21. — Willk. Lge. Prodr., II, p. 173. — Willk. Suppl., p. 98.

C'est au *Serratula nudicaulis* DC. Var. *subinermis* Cosson, que l'on doit rapporter les plantes publiées sous le n° 765, provenant des Sierras del Pinar, del Cuarto, de Castril, de la Malessa et de la Cabrilla, pelouses à 1700-1800 mètres, juin; elles sont identiques aux échantillons publiés par MM. Porta et Rigo (1890) n° 585, de la Sierra d'Alcaraz et la diagnose citée par le Prodrôme convient bien à cette forme australe.

Willkomm dit du *S. albarracinensis*: « Fortasse magis subspecies *S. nudicaulis*, quam species proprias » ? ! Ne serait-elle pas en ce cas une forme propre à l'Aragon ?

Carduncellus araneosus Boiss. Reut. — Jh. Herv. Exc. La Sagra, p. 63. *FORMA intercedens* Degen et Hervier.

La plante de la Sierra de la Malessa, lieux arides, à 1700 mètres, juillet, exs. n° 1240 est une forme intermédiaire entre le *C. araneosus* Boiss. Reut et le *C. hispanicus* Boiss. — Elle se distingue de l'*hispanicus* par les grands appendices bruns des écailles intermédiaires, et par l'achaine à peine le double plus

long.— Elle se distingue encore de l'*araneosus* dont les poils sont très crépus appliqués et comme farineux (Boiss. Voy. I, p. 741), tandis que la plante de la Malessa est presque glabrescente ; on pourrait bien la rapporter à l'*araneosus* par son aigrette plumeuse, mais les échantillons typiques publiés par MM. Porta et Rigo (exs. n° 589) les ont : *dense araneosa*, et les feuilles sont beaucoup plus finement incisées.

Nous proposons donc cette forme sous le nom de *intercedens*, Deg. Herv. la considérant comme intermédiaire entre le type et l'*hispanicus*.

Carduncellus Monspelienisium All. Fl. Pedem. I, p. 154.

— Willk. Lge, Prod. II, p. 136. VAR. *subacaulis* Willk. l. c.

C'est à cette variété que l'on doit exactement rapporter à cause de son aigrette soyeuse, et non plumeuse, la plante publiée n° 1340, sous le nom de *Cardunc. araneosus*, var *nanus* Deb. (prius!) = var. *pumilus* Reverch.

Sierra de Castril, Sierra de la Malessa, lieux arides à 1900 mètres, rare, juillet. La seule part de Castril est dans l'Herbier Debeaux ; cette variété ne croît pas dans la Sierra de la Cabrilla, ni au Pozo, mais elle est assez répandue dans ces deux stations désignées sur les pelouses du calcaire à 1700 et 1900 mètres ; elle se trouve à 200 mètres environ plus haut que notre forme : *intercedens* (voir plus haut).

Kentrophyllum lanatum D. C. — Willk. Lge. Prod II, p. 134.

— FORMA *glabrata* Reverch. in sched.

J'ai déjà noté (Excurs., La Sagra, p. 63) une forme de *Kentrophyllum* publiée comme *K. bæticum* par M. Reverchon, mais qui paraissait incertaine, faute de matériaux suffisants.

Malgré la variabilité du type, il faut rattacher les plantes de la Sierra del Cuarto, et de Castril, (exsicc. n° 561) comme forme : *glabrata* Reverch. du type : *lanatum* D. C.

M. Reverchon la publie de nouveau de : Barrancon Valentina, et Le Pozo, lieux arides, 1500-1600 mètres, juillet. (exs. n° 1334).

C'est bien une forme intéressante et qui mérite l'attention des floristes espagnols par des matériaux nombreux qu'il est souvent impossible à un botaniste voyageur de se procurer; elle paraît être une race orientale de l'Espagne et sans doute de l'Algérie, mais distincte du type de la France méridionale; il est donc utile de la fixer par un nom.

Le *K. baeticum* Boiss. Reut en est bien distinct par ses corolles blanches (et non jaunes), par ses achaines et l'aigrette (pappus) noirâtres, etc.

La plante d'Espagne (pour les exemplaires distribués par M. Reverchon) se distingue du type (*K. lanatum*. D. C.) par ses feuilles plus étroites, plus profondément et finement découpées et dentées, par ses capitules plus petits, et surtout plus étroits, par ses bractées plus étroites et moins laineuses que dans la plante orientale.

Cette forme est assez fréquente dans le massif de La Sagra, à 1200-1400 mètres, dans les terrains calcaires incultes, et jusqu'au Pozo.

Centaurea alpina L. Cod. 6582! — Willk. Lge, Prodr. II, p. 167.

Barrancon Valentina, bois à 1700 mètres, rare, juillet: exsicc. n° 1347.

Déjà récoltée par Bourgeau dans la Sierra de Ségura, et citée dans cette seule localité par Willkomm et Lange, cette plante est rarissime pour la flore d'Espagne; son aire de végétation est le Piémont et la Lombardie, et ces deux localités sont donc fort curieuses pour la dispersion de cette espèce.

Centaurea antennata Duf. Ann. Sc nat. XXIII, p. 158. — Willk. Lge, Prod. II, p. 163; — Willk. suppl. p. 96.

Cette plante rarissime et remarquable n'est citée dans le Prodrome que: In aridis montium p. Porta-Coeli regni Valentini (Duf.) — MM. Porta et Rigo l'ont publiée en 1891 de la prov. de Murcie: Sierra de las Cabras, pr. Agramon et int. Calar del Mundo et Yeste. M. Reverchon en a récolté quelques exemplaires très beaux à la Sierra de Cazorla, lieux arides à 1500

mètres, rare juin exsicc. n° 1247 (Herb. Deg. Herv); elle est identique à la plante de MM. Porta et Rigo.

Voici la description donnée dans le Prodrôme: E. sect. XI. *Lepteranthus*: *Breviter villosa, prostrata, subcæspitosa, foliis spathulato-lanceolatis integris, inferioribus passim denticulatis; anthodii ovato-turbinati squamis apice pinnato-longe ciliatis, ciliis subrectis subvillosis; floribus pallide purpurascentibus* » Duf, l. c. — *Rhizoma elongatum nigricans. Caules multi ad 6 usque 1. cylindrici, ramosi. Calathia foliis summis oblongis cincta. Squamæ glabræ substriatæ, appendice sphacelata, brunnea aut violascente, ciliis longis rectis. Pappus brevis.* — 7.

Centaurea gienensis Degen et Debeaux, nov. spec. — Degen. Diagn. in Magyar bot. Lapok. V, p. 8. (1906)

E. sectione *Acrolophus* Cass. subsect. *Acrocentroides* Willk. Perennis. Caulibus e rhizomate lignoso erectis cubitalibus, angulatis, parce floccoso-lanuginosis scabrisque, a medio patule ramosis, ramis monocephalis; foliis basalibus longe petiolatis, ambitu spathulato — ovatis, lyrato — pinnatipartitis, paribus pinnarum 2—4, distantibus, lobo terminali multo majore, ovato vel rhomboidali, integro vel dentato, (foliis nonnullis spathulatis integris, margine tantum dentatis immixtis), omnibus utrinque sed subtus densius albo — tomentellis, caulinis inferioribus similibus, sat longe petiolatis, sed minoribus, superioribus subsimplicibus, basi biariculata sessilibus, summis ovatis, integris, sessilibus; capitulis mediocribus (avellanae magnitudinis), globosis, umbilicatis, saepe folio summo suffultis; involucri glabri viridis squamis exterioribus ambitu ovatis, in appendicem fuscam margine in membranam hyalinam pellucidam fimbriatam abeuntem, desinentibus, appendice ipsa utrinque 6—8 pectinato-ciliata, ciliis scabris, fuscis, intermedia tricuspidata caeteris vix longiore, recta, squamis intermediis aequalibus, sed paullo majoribus, intimis oblongis, profundius striatis, appendice basi biariculato, ovali integro, tantum margine hyalino erosulo vel lacero; flosculis roseis; acheniis pallidis, compressiusculis, sublente puberulis, c. 5 mm. longis, pappo albo c.

1—1½ mm. longo superatis, receptaculi setis numerosissimis, achenio (cum pappo) longioribus.

Habitat in Hispaniæ meridionalis provincia Jaën. In pinetis vallis Barrancon Valentina alt. c. 1700 m. s. m. solo calc. mense Julio 1904 detexit cl. ELISAEUS REVERCHON, dein in monte Sierra de la Cabrilla ejusdem provinciæ iterum legit a. 1905. (Exsicc. n° 1368).

Planta habitu *C. Rouyi* COINCY Eclog. V. p. 13—14 tab. 4! sed foliorum latiorum forma, capitulis majoribus umbilicatis, imprimis autem involucri squamis hyalino marginatis appendicisque forma (e. c. ciliis longioribus!) differt.

Multo magis affinis *Cent. Paui* LOSC. (WILLK. Illustr. II. p. 141—2. tab. CLXXIV. A et C!) et *C. carratracensi* LGE. Diagn. et ap. WILLK. l. c. p. 142—3, f. B!, a priori differt foliorum magis vestitorum segmentis non involutis, calathiis majoribus, squamis exterioribus non curvatis, nec in spinulam sat longam recurvatam desinentibus, sed cilia parva, lateralibus non longiore, erecta terminatis, pappo fructu multo brevior, nec vix dimidiam fructus attingente; a posteriore indumento albo, molli densiore, foliis omnibus latioribus, capitulis valde umbilicatis fere duplo latioribus, appendicis ciliis fuscis, nec pallidis, margine hyalino decurrente multo angustiore (in icone WILLK. l. c. tab. CLXXIV. B. fig. α et β marginem quasi auriculam latam formantem video), denique pappo multo brevior distat.

Centaurea Amoi AMO squamis velutinis et pappo multo longiore est species valde diversa.

Planta elegantula, habitu quodammodo *C. Wettsteinii* DEG. et DÖRFL. orientalem (macedonicam) revocat.—(A. de Degen)

Centaurea Hervieri DEGEN. sp. nov. — Degen, Diagn.

in Magyar botan. Lapok V, p. 7, (1906).

E sectione « *Asperæ* » ROUY Fl. de France vol. 9. p. 169. *Perennis vel biennis?* caulibus e collo pluricipite arcuato adscendentibus, cubitalibus vel longioribus, angulatis, asperis, insuper puberulis, supra medium in ramos mono-pauci-cephalos erectos, sat dense foliosos divisus; foliis utrinque asperis inferioribus basi auriculata sessilibus, ambitu lanceolatis, pinnati-partitis, lo-

bis e basi lata in rhachidem decurrente ovato-lanceolatis, callosomucronulatis, superioribus pinnato-dentatis, imo simpliciter serratis vel summis etiam integris, lanceolatis; capitulis basi foliis obvallatis, late ovatis (nec conicis !) subumbilicatis; anthodii squamis exterioribus lanceolatis, viridibus glabris, appendice tricuspidata, flavicante, marginibus membrana angusta nigrescente, erosula, apice utrinque in fimbriam nigram crispulam desinente cinctis, mediis in appendicem flavicantem 5-7 — spinosam, recurvam abeuntibus, (spina terminali caeteris non vel vix majore) margine æqualiter membrana nigra angusta cinctis, intimis lanceolatis, apice inermibus, obtusis, erosulis, margine membrana hyalina angusta cinctis; flosculis roseis; acheniis (junioribus) puberulis, pappo (e pilis paleiformibus, denticulatis constante) eis fere æquilongo superatis.

Habitat in Hispanie meridionalis regno Granatense. In declivibus aridis montis *Sierra del Cuarto* alt. c. 1200 m. sol. calc. mense Julio 1902 detexit cel. El. Reverchon.

Syn. *Centaurea aspera* L. var. *macrocephala* Debeaux et Reverchon in *Bullet. de l'Acad. internat. de Geogr. bot.* 1905 p. 105 non al.

A *Centaurea aspera* L., cui proxima, capitulis majoribus, ovatis, subumbilicatis, pappo achaeniorum longiore, acheniis puberulis, nec glabris, imprimis autem involucri phyllorum fabrica valde distat.

Une étude plus approfondie d'après des matériaux plus riches que je dois à l'amabilité de M^r Reverchon et de M^r l'abbé Hervier me permet de donner mon avis : c'est une plante bien distincte du *Centaurea aspera* L. et de toutes ses variétés par les écailles à bord noir décurrent et par ses achaines poilus.

Le *C. pseudosphaerocephala* Schuttl. (V. Rouy, Fl. de France vol. 9. p. 172) qui a également les calathides grosses, ombiliquées, paraît avoir les achaines glabres et les écailles du *C. aspera* L. Nous avons cru d'abord (v. Hervier Exc. bot. l. c.) reconnaître dans cette plante un hybride du *C. aspera* avec une espèce du groupe *Phalolepis* ou *Acrocentroides*, car nous n'avons pu trouver que peu d'achaines développés; mais les calathides étant at-

taquées par des insectes, nous ne pouvons pas attribuer pour ce moment une importance quelconque à ce caractère.

M. Reverchon n'a pas pu nous donner d'autres renseignements sur cette plante, que ceux qu'on trouve mentionnés dans la publication de M. l'abbé Hervier. (A. de Degen).

Zollikoferia resedifolia (L) Coss.; Willk. Lge, l. c. II, p. 234.

— VAR. *subleiocarpa* Degen et Herv.

Differt acheniis subglabris (in typo dense tomentellis).

Habit. Le Pozo, lieux arides, à 1500 mètres, juin 1905, exsicc. n° 683.

Helminthia echioides L. Willk. Lge, Prodr. II FORMA
gienensis Degen et Hervier.

A typo differt caulibus et foliis margine et nervo mediano aculeis glochidiatis c 2^{mm} longis, patulis, horridis obsitis, involucris exteriorisphyllis interioribus paullo brevioribus.

Habit. Le Pozo, lieux frais, à 1500 mètres, rare, juillet, récolté en quelques exemplaires (Herb. Deg. H.).

Dans la plante d'Orient et de Crète surtout, on trouve des échantillons qui ont les écailles extérieures plus courtes que les intérieures, mais on ne voit jamais de longs aiguillons. L'indument de la plante du Pozo est identique à celui du *H. lusitanica* Willk, qui en diffère cependant par le bec des achaines 4 fois plus court. On peut donc la caractériser encore ainsi : indument du *H. lusitanica* et tous les autres caractères de l'*échioides*. Elle ne peut pas aussi être rapportée à l'*H. spinosa* DC. (voir Daveau, *Bull. soc. bot. Fr.* 1902, p. 11), qui est décrite à feuilles involucreales au nombre de trois, tandis que notre plante en a cinq; l'aigrette ne dépasse pas sensiblement l'involucre, tandis qu'elle est beaucoup plus longue, d'après la description du *H. spinosa* DC. fl. de Fr. éd. 3, n° 2977. — Le *H. comosa* Boiss. diffère aussi complètement par la forme de ses écailles intérieures.

Notons que l'*H. comosa* Boiss. a été distribué en 1890 par M. Reverchon de la Sierra de Ronda, exsicc. n° 231, sous le nom de *H. lusitanica* Welw.

Helminthia comosa Boiss. — Willk. Lge, Prodr, II, p. 220.
— Willk. Suppl. p. 120.

Cette plante est plus répandue et spéciale à l'Andalousie inférieure ; M. Reverchon la retrouve d'abord dans la Sierra de Cartama, exsicc. n° 231 (1888), ensuite il en récolte quelques exemplaires dans 2 localités plus au nord : Sierra de la Malessa, bois de pins à 1700 mètres, très rare, juin ; Le Pozo, lieux frais, à 1500 mètres, très rare, juillet. (Herb. Deg. et H.).

Campanula mollis L. Cod. n° 1322. — Willk. Lge, Prodr., II, p. 289. ; Willk. Suppl., p. 127.

Le *Campanula mollis* L., décrit dans le Species plant. éd. II (1762) p. 237, a été pris presque toujours dans un sens différent de celui que lui a attribué son premier auteur ; Linné paraît avoir confondu en outre sous ce nom deux espèces semblables par leur port, mais tout à fait différentes par leurs caractères essentiels, une plante orientale à *capsule à 5 loges*, et une occidentale à *capsule à 3 loges*.

Cette divergence a été remarquée par A. DE CANDOLLE, dans sa Monog. des Campan. p. 238, puis par BOISSIER, flor. Orient. III, p. 899.

Le *Campanula mollis* L. l. c. : « *Capsulis quinque locularibus obtectis pedunculatis, caule prostrato, foliis suborbiculatis* » ne peut pas être rapporté à la plante espagnole qui a toujours les capsules à trois loges, et en conséquence un style trifide, et qui ne convient absolument pas à la description du *C. mollis* donnée par LINNÉE lui-même (p. e. « *calyces magni nudi* » « *flores foliis sextuplo majores* », « *flores Campanulæ Medii* » etc.).

La question, à quelle plante se rapporte le nom de *C. mollis* L. se complique, car le seul synonyme cité par LINNÉ : « *Campanula rotundifolia hirsuta saxatilis folio molli* » Bocc. mm. app. est inextricable, car cette phrase ne se trouve pas dans les ouvrages de BOCCONE (voir TENORE, Fl. Neap. I, p. 75, et DC. Monog., Camp. p. 238).

Mais comme LINNÉ indique son *C. mollis* en premier lieu en

Orient ; « Habitat in Oriente, Hispania *Alströmer* », et en second lieu en Espagne, il est vraisemblable de penser que :

1° Il faut chercher un *Campanula* convenant à la diagnose et à la description du *C. mollis* parmi les espèces orientales où il existe une série à capsules à 5 loges ;

2° LINNÉ n'a pas examiné exactement la plante espagnole et qu'il l'a citée seulement à cause de son port semblable à son *C. mollis*.

Nous ne voulons pousser trop loin cette recherche bibliographique (1), mais constater le fait qu'en Espagne il n'existe, hors le *C. Medium* L. aucune espèce à capsule à 5 loges, et qu'il n'y a donc pas de *C. mollis* L. en Espagne (ni en Algérie, ni au Maroc). — Nous arrivons donc à une conclusion complètement opposée à celle de BOISSIER (Voy. en Espagne, p. 399), qui prétend que le *C. mollis* L. est bien une plante occidentale et non orientale ; il n'a pas probablement consulté la diagnose originale, car il n'aurait pas négligé le caractère important de la capsule sur lequel il a fondé dans son *Flora orientalis* une sous-section de ce genre.

Pour désigner la plante espagnole, il faut donc choisir un autre nom.

Le nom de *C. velutina* DESF. (2) *Flor. Atlant.* p. 180, tab. 51, n'est pas applicable à la plante espagnole, parce que la plante atlantique diffère de la plante espagnole en plusieurs points ; ce nom devrait donc être réservé à la plante atlantique qui ne peut pas porter non plus le nom de *C. mollis* L. qu'elle porte encore de nos jours (voir : *Bull. Spicil.* 583 ; *Batt.-Trab. Flor. d'Algérie*, 573 ; Debeaux, *Fl. de la Kabylie*, p. 235).

Nous avons soumis la plante récoltée en Espagne par M. Reverchon à l'examen de M. le Dr Battandier à Mustapha

(1) Dès LINNÉ, syst. éd. XII, 2. p. 161, la confusion devient encore plus grande, car on y trouve confondue cette plante avec le *C. dichotoma*, confusion qui continue dans les ouvrages de WILLDENOW et de Ræmer et Schultes

(2) Le *Campanula velutina* VELEN, 1890, et *Flora bulgarica*, 1821, p. 365, est un synonyme du *C. lanata* FRIV., 1836. — Voir : Degen, in *OEst. bot. Zeit.* 1892, p. 401-403.

Alger. Notre excellent confrère se prononce ainsi dans une lettre à M. l'abbé Hervier du 3 juin 1905.

« Il m'est impossible de reconnaître dans votre *Campanula* de Grenade aucune de nos Campanules d'Algérie. Plus je vois, moins je suis multiplicateur. Cependant je vois fort peu de ressemblance entre votre *Campanula* et les nôtres.... Mon *Campanula serpylliformis* a des rosettes radicales à feuilles moins allongées, un indumentum différent, et les fleurs bien plus petites. Les *C. filiformis*, *Reboudiana* sont celles dont le port se rapprocherait peut-être davantage; en tout cas il ne saurait être question du *C. mollis*. »

Il y a une contradiction remarquable entre la description et la planche du *C. velutina*, remarquée déjà par M. A. DE CANDOLLE (Mon. Campan. p. 239). Dans la description on lit : « *Stigmata* 5 », et la planche n'en représente que trois : sur cette planche, nous trouvons représentée une plante absolument glabre, tandis qu'elle est décrite à tiges très poilues, à feuilles blanches, très molles, etc., on se demande, s'il faut s'en rapporter au texte ou à la planche.

Nos confrères d'Algérie pourront cependant rétablir le *C. velutina* DESF., avec la diagnose donnée par DE CANDOLLE.

Le nom de *Campanula microphylla* CAV. Ann. d. scienc. nat., III, p. 19, ne peut pas s'appliquer d'une manière générale à la plante espagnole, car il se rapporte à une variété à feuilles très petites qui doit en conserver le nom. Pour la même raison, nous n'élevons pas au rang d'espèce la var β *lasiantha* PEREZ-LARA, Flora Gaditana (1887) p. 236, fondée exclusivement sur l'indument de la corolle.

Nous proposons donc de nommer le type espagnol :

Campanula malacitana DEG. HERV. avec la diagnose suivante :

E. sectione *Medium*, subsectione *Trilocularium*. — *Perennis (vel biennis (1)?) caudice crasso caules filiformes digitales-dodrantaes, rupibus arcuatim adspresos rosulasque foliorum oblongo — spathulorum petiolorum edente; caulibus ad 2/3*

(1) Les Campanules saxicoles à rhizome épais, que l'on croirait vivaces, sont souvent bisannuelles dans la culture.

simplicibus, sat dense foliosis, in parte superiore ramosis, 1-12 floris, indumento vario, sæpissime tomentosis; foliis caulinis ovatis subintegris, undulatis vel apice denticulatis, indumento vario, albo tomentoso vel parciori, interdum tantum viloso; pedicellis subæquilongis vel longioribus; calyce plus minusve piloso, tubo brevissimo, ovoideo, lobis basi sagittatis, lanceolatis, erectis, longe acuminatis, sinuum appendicibus minutis, subulatis, lobis duplo triplove brevioribus; corollis calycum lobis $1\frac{1}{2}$ — duplo brevioribus, campanulatis, cæruleis, fundo albicante, extus plus minusve præsertim ad nervos pilosis, rarissime glabris, semiquinquefidis, lobis ovatis acutis patentibus; staminibus corolla fere dimidio brevioribus, filamentis basi dilatatis, subciliatis, antheris triplo brevioribus; stylis corollæ tubum æquantibus tota longitudine papillosis, inferne sparse pilosis, stigmatibus tribus, filiformibus, lineam longis, patentibus dein involutis; capsulis nutantibus, trilocularibus, seminibus (junioribus) dilute brunneis, ovoideis, minutis, glabris, nitidis.

Synon. *C. mollis* auctor. hispan. non LINNÉ (capsulis quinque locularibus, etc. descr.!).

Proxime affinis *C. velutinæ* DESF. *Flor., Atl.* I, p. 180-181, tab. 51 ! differt (e descriptione) *stigmatibus tribus nec quinis* (in tab. citat. stigmata tria delineantur), *foliis caulinis omnibus sessilibus, nec inferioribus et mediis petiolatis, antheris* (quam in tabula citata !) *duplo longioribus, sepalis angustioribus, longioribus.*

A *C. maroccana* BALL. *Spicil. fl. marocc.*, p. 554, *indumento molli, nec hispido, caulibus non setosis, foliis subintegris, supremis et calyce non glabrescentibus, calycis laciniarum forma.*

A *C. filicauli* DR. *indumento, calycis forma, sepalis adpressis, etc.*

A *C. Reboudiana* POMEL, *indumento, florum dimensione, etc.*

A *C. numidica* DR., *calycis tubo appendice breviori, indumento, etc., differt.*

Habitat in Hispaniæ meridionalis rupium fissuris. Loca specialia in Floris hispanicis indicantur.

Variat :

1° *Indumento denso, albo-tomentoso, foliis apice denticulatis, corollis extus pilosis* = typus.

Sierra de Mijas (Reverchon, 1888 et 1889, exsicc. n° 254); Ronda, (Reverchon, exsicc. n° 254); Orieta prope Casarabonella in prov. malacitana (Huter, Porta, Rigo, 1879, n° 330).

2° *Indumento parciore, corollis extus pilosis* = var. *almeriensis Nobis*. Almeria, Sierra de Cabrera (legit Reverchon).

3° *Caulibus et foliis viridibus, foliis subintegris sparse pilosis, corollis extus pilosis* = var. *gienensis Nobis*. Prov. de Jaën : Barrancon Valentina, 1904, n° 254 ; Sierra de la Cabrilla, 1905, n° 254 (legit Reverchon).

4° *Corollis extus glabris* (= *C. mollis* Willk Lge. Prodr., II, p. 289, quoad descriptionem corollæ !). = var. *gibraltarica Nobis*. Gibraltar, dans les fissures des rochers du massif ; anciennes fortifications dans le South district (de divers collecteurs).

Cette dernière variété par sa glabreté est sans doute la plante représentée par CURTIS, *Bot. Mag.* vol. XII (1797) tab. 404 sous le nom de *C. mollis* L., qui est entièrement verte, couverte seulement de très peu de poils, et dont la corolle est glabre. La planche a été faite d'après une plante cultivée : « M. FAIRBAIN has long cultivated this rare species of *Campanula* at the apothecaries Garden Chelsea, where he first raised from seeds given him by M. HUDSON in 1788, who received them from Spain » (CURTIS, l. c.). — Serait-ce un produit de la culture ?

***Campanula hispanica* WILLK.** — Willk. Lge. Prodr. II, p. 291. — Willk. Suppl. p. 128 !

Il sera facile de reconnaître la variété très rare *glabra* Willk. parmi les exemplaires que M. Reverchon a publiés souvent comme type du *C. Hispanica*. Deux localités sont à signaler pour cette variété : Barrancon Valentina et Sierra de la Cabrilla, rochers escarpés, à 1800 mètres, rare, juillet.

Voici la description de Willkomm, (l. c.) ! *Laciniis calycinis praelongis, tubum fere ter superantibus*. — Prov. de Palencia, Alar del Rey, avec le type (Levier).

M. E. Levier (Leresche et Levier, Deux excurs. bot. nord Espagne 1879, p. 22) en donne la note suivante : Au milieu des touffes typiques j'ai trouvé une variété *glabre* qui pourrait être confondue avec le *C. rotundifolia*, mais qui s'en distingue au premier coup d'œil par ses divisions calycinales *dressées* (non étalées) 2 ou 3 fois $1/2$ plus longues que le tube du calice.

Phyteuma orbiculare L. FORMA ? — Willk. Lge, Prodr. II, p. 286. — Willk. Suppl. p. 127.

Selon M. SCHULZ, monog. *Phyteuma* (1904) le *Phyteuma orbiculare* L. ne se trouverait pas en Espagne, et il serait remplacé par le *P. tenerum* R. SCHULZ. Les quelques échantillons que nous a remis M. Reverchon (Sierra de la Cabrilla, rochers escarpés, à 1800 mètres, rarissime, juillet) ne nous suffisent pas pour l'identifier avec la plante du savant monographe, et nous fixer par une étude.

La plante de M. Reverchon a les feuilles de l'involucre très courtes, ovoïdes, deltoïdes, aiguës, dentelées, etc.

Jasminum fruticans L. — Willk. Lge, Prodr. II, p. 674.

Malgré son port, sa station élevée et son indument, ce *Jasminum* (Sierra de la Cabrilla, lieux arides, très rare, à 1800 mètres mai 1905 exsicc. n° 1395) ne peut se rapporter qu'au type ; du reste les exemplaires d'Orient qui sont bien plus poilus que ceux d'Espagne, n'offrent aucun caractère saillant, qui puisse même constituer une variété ou une forme.

Erythræa Boissieri Willk. — Lge. Prodr. II, p. 664. — Willk.

Suppl. p. 194. — VAR. intercedens Degen et Hervier.

Plante intermédiaire entre l'*E. Centaurium* L. et l'*E. Boissieri* Willk. (Corollæ limbo tubum æquante, c. 7 lineas longo) Ab. *E. centaurium Europæ centralis differt calycis laciniis tubo plus duplo brevioribus, nec dimidiam superantibus. corollis majoribus (7''' longis), corollæ laciniis longioribus, acutioribus.* Habît : Sierra de la Malessa, lieux arides à 1700 mètres, juillet ; elle n'a été trouvé qu'en exemplaires peu nombreux, et mérite d'être ré-

colté à nouveau pour l'intérêt que présente son étude aux floristes.

Anchusa granatensis Boiss. Voy. bot. p. 430 et, f. 123. — Willk. Lge, Prodr. II, p. 493. — **FORMA sagrensis** Degen et Hervier.

A typo differt foliis majoribus, calycibus fructiferis brevioribus magis iuflatis, fere globulosis, dentibus brevioribus Semina ut in typo; floribus cæruleis

Hab. Barrancon Valentina, lieux arides à 1600 mètres, juillet (exsicc. n° 1137, sous le nom de *A. granatensis*); Le Pozo, moissons et lieux arides à 1500 mètres, juin (exsicc. même n°).

Cette curieuse forme vit en société avec le type; c'est une plante robuste, rameuse, et succulente-aqueuse, ses rameaux sont décombants, flexueux sous leur poids; les fleurs sont relativement grandes et d'un beau bleu; la tige est très hispide et d'un vert glauque; ses calices fructifères sont très enflés et hispides; elle se distingue nettement du type sur le terrain.

Le type n'a pas la tige succulente-aqueuse, mais droite, rigide et rameuse; ses rameaux sont dressés d'ordinaire le long de la tige; ses fleurs sont petites et d'un rouge violacé; il a été publié déjà de Velez-Rubio, de La Puebla de Don Fadrique et de la Sierra de Cazorla, où sa forme ne se trouve pas.

Cynoglossum valentinum Lag. Gen. Sp. n° 133! — Willk. Suppl. p. 167, et Illust. II, p. 122, t. CLXI. A. — **FORMA castrilense** Degen et Hervier.

A typo differt caule glabro, nitido. laevi, ramis tamen adpresse pilosis; foliis supernè parcè tuberculato-scabris, subtùs parcè margine crebriùs setulosis. Planta gracilis, erecta, habitu stricto, foliis lanceolatis obtusis, basi auriculato-amplexicaulibus, et fructus forma typi.

Hab. Sierra de la Cabrilla, bois de pins, près la Fuente del Roccas, très rare, 1800 mètres, juin (exsicc. n° 1385).

La plante que M. Reverchon avait récoltée en quelques exemplaires à la Sierra de Castril, bois, très rare, à 1700 mètres, juin,

et signalée (Excurs. bot. La Sagra, p. 72) sous le nom de *C. pus-tulatum* Boiss. en fleurs et sans les fruits mûrs, à cause de ses tiges et de ses rameaux glabres, doit se rapporter à notre forme nouvelle, établie sur des exemplaires nombreux.

Le type : *C. valentinum* Lag est aussi publié sous le n° 938 ; Le Pozo, lieux arides à 1500 mètres, juin.

Solenanthus Reverchonii DEG. in Magyar Botan. Lapok (1903), p. 11-12. — Jh Herv. Excurs. La Sagra. I^{er} p. 73.

Dans l'article que M. de Degen a publié sur cette plante dans le Magyar Bot. Lapok, 1903, p. 312, et dans mes notes : Excurs. La Sagra, p. 73, une citation est à corriger sur sa demande. M. de Degen a comparé cette plante avec le *Solenanthus Biebersteinii* DC. (*Cynoglossum stamineum* M. B. Flora Taur. - Caucas. III, p. 127) et non avec le *S. stamineus* (Desf. sub. *Cynoglossum* = *S. Tournefortii* DC.).

Le *S. Reverchonii* se distingue de cette espèce par l'indument de la plante, par la forme des feuilles radicales (linéaires-lancéolées et non oblongues-lancéolées, longuement atténuées à leur base et non distinctement pétiolées), par les dents du calice lancéolées et non oblongues obtuses, par les carpelles (*fornices*) poilus, triangulaires, et non oblongs-lancéolés, et par la forme et l'indument du fruit.

Elle diffère du *S. stamineus* (Desf.) WETTST. par l'indument de la plante, les calices laineux-hérissés, et non brièvement tomenteux à dents lancéolées par la forme des carpelles insérés au-dessus de la moitié du tube de la corolle (et non au-dessous), par la brièveté et la couleur des filaments, enfin par la forme et l'indument des fruits.

La citation « STAPF. in Deutschr. der Kaiserl Akad. Wien, vol. L (1885), p. 88 », se rapporte donc à cette espèce (*S. stamineus* Desf. = *S. Tournefortii* DC.) et non à l'homonyme de MARSHALL-BIEBERSTEIN, comme M. J. Bormüller (Weimar) a bien voulu nous en avertir ». (De Degen).

Atropa baetica Willk. — Willk. Lge, Prodr. II, p. 530.

Les auteurs du Prodrome, en parlant du fruit, disent : *Bacca*

matura ignota, sans en présumer la couleur. Sur l'affirmation des habitants de la montagne, le fruit mûr serait noir comme celui de la Belladone ; les pâtres connaissent très bien la plante, car ils emploient les feuilles comme tabac à fumer.

L'*Atropa baetica* est rare en Andalousie, Willkomm l'indique seulement au Barrancon de la Sierra de Maria, près de Velez-Rubio ; j'en possède en herbier des exemplaires récoltés par Willkomm dans cette station ; M. Reverchon l'y a vainement cherché durant son séjour ; il est à présumer qu'elle a du disparaître. La localité principale, où il est abondant, est la *Fuente del Roccas*, à 1800 mètres, sur le versant ouest de la Sierra de la Cabrilla ; la plante y atteint une végétation luxuriante, et y forme une vraie prairie.

On le rencontre moins abondant au Barrancon Valentina, à la Sierra de Castril, et à La Sagra.

Verbascum Hervieri Degen nov. spec. — A. Degen. Diagn. in Magyar botan. — Lap. V, p. 5-6 (1906).

E sectione « *Thapsus* » DC. § 2. « *Blattariae* » Boiss. Flor. or. IV. p. 298.

Giganteum, verosimile bienne, habitu scopaeformi ; foliis radicalibus et rosularum amplissimis, late lanceolatis vel ovato-oblongis, crenatis, versus basim cuneatam vel rotundatam grosse dentatis, omnibus utrinque tomento tenui, argenteo sericeo, nitidissimo sat persistente, in facie foliorum superiore tamen plusminus deterrenti, densissimo, eleganter vestitis, caulinis paucis, oblongis, obtusis, minutissime crenulatis, basi cuneatis plusminus longe petiolatis ; caule procero, digiti crassitudine, tereti, subtiliter striato, olivaceo vel intense purpurascens, glaberrimo, nitido, infra nudo, supra medium ample pyramidato-paniculato, paniculae ramis longis, tenuibus, virgatis ; pedicellis solitariis, dissitis, tenuibus, cernuis, glabris, calyce aequilongis, singulis bractea minuta, lanceolata, glabra, pedicello brevior suffultis, calycis glabri, fere ad basin quinquefidi lobis inaequalibus, ovato-lanceolatis, corolla multoties brevioribus ; corollae citrinae, mediocris, glanduloso-punctulatae, glabrae, lobis ovatis, obtusis inaequalibus, staminibus quinis, inferiorum (longio-

rum) *antheris adnato-decurrentibus*; *lana filamentorum alba*; *stylo longissimo, filiformi, stigmatе vix clavato, sed potius minute capitato*; *capsulis globosis dilute brunneis, apice-mucronulatis, junioribus apicem versus parcissime puberulis, maturis glabris*; *seminibus brunneis, truncato-conicis, eleganter sub parallele scrobiculatis*.

Caulis 2 — 3 m. altus, folia rosularum 40 — 50 cm. longa, 15 — 25 cm. lata; pedicelli $1/4$ — $1/2$ cm. longi; calyces 3 — 4 mm. longi; corollae diam. 2 — $2\frac{1}{2}$ cm.; capsulae diam. c. 7 mm.; semina 1 mm. longa, basi $1/2$ mm. lata.

Habitat in Hispaniae meridionalis provincia Jaën. In pinetis vallis Barrancon Valentina alt. c. 1700 m. s. m. mense Julio 1904 detexit cel. ELISAEUS REVERCHON (sed tantum 7 specimina invenit), dein m. Junio 1905 in aridis supra vicum Le Pozo alt. c. 1200 m. s. m. iterum legit (Exsicc. 1905 No. 1375).

Planta foliis argenteo nitidissimis cauleque purpurascente vel olivaceo orgyali valde peculiaris, facile hujus generis species speciosissima, in honorem abbatis JOSEPHI HERVIER de Flora gallica hispanicaque exploranda meritissimi, dicata.

La brièveté de l'étamine supérieure est bien prononcée, mais l'étamine étant toutefois développée (je l'ai retrouvée dans chaque fleur examinée) je n'ai aucun doute, que cette nouvelle plante ne doive rentrer dans le genre *Verbascum*, malgré son port qui rappelle celui de certaines espèces du genre *Celsia*. C'est cependant une plante si curieuse, que je ne puis la comparer à ma connaissance avec aucune espèce de ce genre. Le contraste entre l'indument des feuilles (luisantes-argentées) et la nudité absolue de la tige est si frappante dans ce groupe, que l'on serait tenté de chercher sa place parmi les espèces du groupe « *Leiantha* » BENTH., si la forme des anthères des étamines inférieures ne nous apprenait pas, qu'elle est à placer dans le groupe « *Blattariae* ».

En dédiant cette magnifique plante, peut être la plus belle espèce de ce genre en Europe, je veux honorer le nom de mon savant confrère, M. l'abbé JOSEPH HERVIER, de Saint-Etienne; nous le remercions de son zèle pour ses publications précieuses

sur les récoltes de M. ELISÉE REVERCHON en Espagne, de la plus haute importance pour la connaissance de la Flore de ce pays.

A. de Degen.

M. Reverchon n'a rencontré cette nouvelle espèce que dans deux localités : le Barrancon Valentina et le hameau du Pozo, à une altitude moyenne de 1500 à 1700 mètres, sur le calcaire, dans les bois de pins et les lieux incultes et découverts; elle se trouve en pieds isolés ou peu nombreux.

Ce *Verbascum* est assurément un géant dans la végétation herbacée de ces régions; dès le mois de juin il donne une tige unique, droite, rigide, parfaitement glabre, et qui peut atteindre de 4 à 5 mètres dans les bons terrains; il développe des feuilles radicales nombreuses et grandes, couvertes d'un tomentum blanc soyeux argenté, surtout à la face supérieure, où le tomentum forme comme de larges écailles luisantes, bien visibles sur le vif.

Les rameaux de la hampe florifère forment une très grande panicule pyramidale; ses fleurs sont petites, et d'un beau jaune citron. Déjà robuste dès la première année, la plante montre d'amples rosettes, et ne fleurit que la deuxième ou troisième année.

Chaenorrhinum robustum Losc. *Trat. pl. Arag.* I, p. 14.—

Willk. *Suppl.* p. 179. *FORMA.* Degeni Herv. in litt.

D'après la planche LXXIII. des *Illustr. flor. Hisp.* cette nouvelle forme diffère du type par ses graines à ailes dentelées et non entières; par ce caractère elle se rapproche un peu du *C. macropodum* Boiss. Reut, mais elle en diffère cependant par sa racine annuelle, les pédicelles des fleurs plus courts, par la couleur des fleurs, par ses fleurs plus étroites, grêles, et l'éperon plus long.

Hab. Barrancon Valentina, et Sierra de la Cabrilla, lieux arides à 1800 mètres rare, mai-juin; récoltée seulement en pieds peu nombreux (Herb. Deg. H.). (à suivre).

Le Secrétaire perpétuel, Gérant du « Bulletin » : H. LÉVEILLÉ.

Le Mans. — Imprimerie veuve Edmond Monnoyer.

QUELQUES TÉMOIGNAGES

Ce n'est pas un mince mérite que d'avoir su condenser la flore française dans un aussi petit volume.

HÉRIBAUD.

J'ai utilisé votre *Flore de poche de la France* en plein bois... C'est décidément un travail qui manquait à notre littérature botanique; œuvre de synthèse aussi concise que possible, elle se présente sous un format commode et avec une disposition très pratique. Pour tous les amis des plantes, votre *Flore* contient *ce qu'il n'est pas permis d'ignorer* et le débutant ne s'y perdra pas... Très au courant des monographies spéciales et des récentes découvertes, l'œuvre vaut d'être mentionnée, parce que simple et originale à sa manière. Tous les amateurs en mal d'excursion devront l'avoir en poche.

G. RENAUDET.

La *Flore de poche de la France* est un aide-mémoire précieux qui, en excursions, sera certainement utilisé avec profit. Cette flore réunit les avantages d'avoir un petit format pratique, d'être d'un prix modique et de renfermer malgré cela, les principaux caractères distinctifs permettant une analyse rapide des plantes; elle résume et condense en quelque sorte les flores des diverses régions de la France.

De plus, ce petit volume contient un vocabulaire des termes botaniques et mentionne les procédés vraiment pratiques pour les herborisations, la dessiccation des plantes et la tenue correcte d'un herbier. La Société d'Études scientifiques d'Angers s'associe aux éloges que cette flore a déjà fait naître de tous côtés.

G. ABOT.

FRANCHET : *Flore de Loir-et-Cher*

Broché..... 7 fr. au lieu de 15 fr.
Relié..... 9 fr.

Remise de 20 o/o aux acheteurs de la *Flore de poche de la France*.

Avis au Relieur

Le numéro de décembre 1906 porte, par erreur, le n° 206 sur sa couverture, au lieu de 207. Ce numéro fait suite au numéro renfermant les planches des *Epilobium*. Tous deux, forment avec une pagination spéciale, la seconde partie du tome XVI, année 1906.

Quant au numéro à couverture bleue, renfermant les cartes de la Mayenne, il forme le 1^{er} fascicule de l'année 1907, tome XVII. Les titre et faux-titre, encartés ici, devront être placés en tête de ce numéro.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE INTERNATIONALE

de Géographie Botanique

Le bon à tirer a été donné le 4 Avril 1907

SOMMAIRE DES N^{os} 210-211

Session en Savoie. Monographie du Genre *Epilobium*, Nomination de M. DEMANGE.

Exsiccata de la Flore du Valais et des Alpes Lémanniennes, par M. L. MARRET.

Les principaux parasites de nos Lichens français, par M. l'abbé OLLIVIER (*suite*).

PARIS
LIBRAIRIE CHARLES AMAT
11, RUE DE MÉZIÈRES, 11

—
1907

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE INTERNATIONALE

DE GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

Session en Savoie 1907

Notre session de Savoie s'annonce comme devant être fort belle et très attrayante. M. Marcel PETITMENGIN notre aimable confrère de Nancy qui connaît fort bien la région a bien voulu se charger de l'organiser en détail. Laissant de côté Pralognan même, centre de tourisme, qu'il sera loisible de visiter, nous tournons autour et visitons Bozel, Champagny-le-Haut, le col du Palet, Tignes, le Val d'Isère, la Galise, Bonneval, Ouille-de-Ré, Laus-le-Bourg, le Mont-Cenis, Modane. De là ceux qui le désireront pourront se rendre à Genève. Le programme détaillé sera adressé sous peu avec la liste des espèces à recueillir. Nous avons déjà une vingtaine d'adhésions.

Monographie du genre *Epilobium*

Ce travail a reçu déjà de nombreuses et chaudes félicitations. Nous croyons intéresser nos confrères en leur annonçant qu'il sera prochainement continué au Bulletin. Il comprendra plus de 200 dessins à répartir sur plusieurs années de publication. Notre dessinateur M. de Cordoue exécute en ce moment ses dessins d'après les plantes elles-mêmes communiquées par les grands herbiers ou existant dans l'herbier de l'Académie. Nous devons à ce sujet les plus vifs remerciements aux Directeurs et Conservateurs de Bruxelles, Chambésy, Kew, Saint-Petersbourg, Vienne, MM. DURAND, BARBEY, BEAUVERD, PRAIN, HEMSLEY, FEDTSCHENKO, KOMAROV, ZAHLBRUCKNER, RECHINGER qui nous ont ainsi permis de publier une monographie où seront figurés pour la première fois tous les *Epilobes* du globe. Merci aussi à M. PARISH de San Bernardo (Californie) qui nous a généreusement fait don d'*Epilobes* américains nommés par lui ou qui lui ont été dédiés ainsi que d'espèces rares ou critiques.

Nous avisons également les Botanistes que le 3^e fascicule de notre *Monographie du genre Onothera* paraîtra fin 1907 ou au début de 1908.

Nominations

Par décision en date du 1^{er} janvier, est nommé membre de l'Académie :
M. V. DEMANGE, à Hanoi (Tonkin), présenté par Mgr H. Lévêillé et M. Haefner.

Le Directeur,
Dr H. CHRIST.

Jul 22 1907

Glanes d'Extrême-Orient

Clematis urophylla Franch. var. *HETEROPHYLLA* Lévl. var. nov.

Differt a typo, foliis ramealibus abbreviatis, foliolis multo angustioribus, florum omnibus partibus reductis.

Kouy-Tchéou (*Jos. Esquirol*).

Clematis oligocarpa Lévl. et Vant. *sp. nov.*

Caulis scandens et angulatus, striatus, glaber; stylo longo, plumoso; loculis antherarum lateralibus; staminibus glabris; akæniis villosis, *perpaucis* (2-4); planta eperulata; loculis antherarum subcontiguïs, muticis; inflorescentia foliata et amplissima, 5-6 dichotoma; petiolis cirrhosis; foliolis foliorum 3, longe petiolulatis, integris, angustis, elongatis, ad basin rotundato-cuneatis, sensim ad apicem attenuatis acuminato-mucronatis (6-8 cm. $\times$ 1-2 cm); floribus albis, sepalis lanceolatis, obtusis et pubescentibus, margine angustissime hyalinis; antheris filamenta breviora.

Kouy-Tchéou : Pin Fa, route de Sang-Li, 18 et 20 août; n° 2490 (*Jul. Cavalerie*).

Clematis Martini Lévl. *sp. nov.*

Stylis plumosis; loculis antherarum lateralibus, staminibus glabris, akæniis villosis; planta eperulata, foliis exceptis tota cinerascens; loculis contiguïs, muticis, foliis pinnatis, 1-jugatis; foliolis integerrimis, lucidis, coriaceis, 3-5 nervatis, reticulatis, longe petiolulatis, acuminatis, ad basim cordatis.

Kouy-Tchéou : Route de Pien-Yang à So-Fou, nov. 1905; n° 2662 (*Jul. Cavalerie*); bords du fleuve Hoa-Kiang, août 1905; n° 576 (*Jos. Esquirol*).

Thalictrum Esquirolii Lévl. et Vant. *sp. nov.*

Akæniis non alatis, sessilibus; filamentis antherarum regularibus; stigmatе brevi; antheris haud mucronulatis; *caule nudo*; floribus albis; foliis brevibus, 6-12 cm., 3-4 plo quam caulis brevioribus, pinnatis, quinato-ternatis; lobulis inciso-dentatis, sessilibus, margine revolutis, conspicue et eleganter nervatis; radicis fibrosæ collo fibrilloso.

Kouy-Tchéou : Tsin-Chen à Gan-Pin, lieux humides, 2 mai 1906 (*Jos. Esquirol*).

Affinis *T. orientali* a quo differt caule omnino nudo.

Jussieua Stuckerti Lévl. *sp. nov.*

Tota planta albide hirsuta, ascendens; foliis integerrimis, lanceolatis, acuminato-obtusiusculis; longe petiolatis; floribus luteis; petalis magnis aurantiaco-nervatis, obtusis integris; capsulis longe pedicellatis, infundibuliformibus non inflatis; lobis calycis elongatis et acuminatis; semina oblonga, flavida, paulo curvata, levia, apice recurvo-acuminata.

ARGENTINA: prope Cordoba, in paludosis et San Vicente prope Cordoba, 18, 20, 22 décemb. 1896, 1899 et 1903 (*Teod. Stuckert*) n^{os} 12655; 1106, 8120.

Chirita Chaneti Lévl. *sp. nov.*

Planta *tota purpurascens et villosa*; rhizomate sublignoso; caules 4-18 cm. alti; folia oblonga, grosse dentata, in petiolum attenuata, ad basim subintegra, radicalia; caulinaria nulla vel unica bracteiformia; flores fere omnes terminales et congesti; calyx tomentosus, dentibus curtis et acuminatis; corollasat ampla, lobis obtusis rotundis et integris; stamina 4, 2 multo breviora, libera; filamenta purpureo-punctata; stylus stamina superans, emarginatus.

PE-TCHÉ-LI: bords des chemins et des puits, tertres, 7 mai 1905 (*L. Chanet*) n^o 19.

Pueraria Chaneti Lévl. *sp. nov.*

Caulis humilis, 15-20 cm. altus, vix pilosus, striatus; folia 3-foliolata, foliolo petiolulata, petiolulis setaceo-bracteatis, lateralibus asymetrica, petiolo hispido canaliculato, 8 cm. interdum longo, caulem multo superante in foliis supremis; ramis floriferis dense et longe rufopilosis; bracteis striatis nervatis ciliatis et integris; sepalis cucullatis inæqualibus et longe ciliatis.

Pé-Tché-Li: Tchao-Tchao, terrains en friche, 12 août 1905, n^o 91 (*Chanet*).

Hypocoum millefolium Lévl. et Vant. *sp. nov.*

Foliis eleganter pinnato-millefoliatis distinctus; floribus flavis; petala interiora bifida purpureo-maculata, exteriora integra ad medium dilatata sepala; subobtusa; siliqua torulosa 4 cm. longa; semina prismatica nigra.

Pé-Tché-Li: Tchao-Tchao, champs en friche, 15 mai 1905, rare; n^o 27 (*Chanet*).

Morus integrifolia Lévl. et Vant. *sp. nov.*

Folia coriacea, integerrima glaberrima, basi cuneata apice vix acuminata; fructus maturus ruber.

Pé-Tché-Li: Tchao-Tchao, 25 juin 1905; n^o 49 (*Chanet*).

PRÉFACE

M. L. MARRET, qui s'est consacré avec passion à l'étude de la Botanique, nous a soumis un projet d'exsiccata absolument original et basé sur les formations de façon à reproduire en herbier, autant qu'il sera possible les associations végétales qui se rencontrent dans la nature. Les établissements publics et les grands herbiers ne sauraient se désintéresser de cette intelligente initiative.

A ses exsiccata l'auteur a joint des dessins et des photographies et aussi une Introduction. C'est celle-ci qui est d'un intérêt général et qui rentre absolument dans le cadre de ce bulletin que nous sommes heureux de présenter aux lecteurs. Ce travail nous a paru si captivant et les travaux de Géographie botanique sont si rares en France que nous avons offert à M. MARRET de publier son travail qui certainement intéressera vivement nos confrères.

M. CH. FLAHAULT a publié d'instructifs mémoires sur la Géographie botanique en France et très spécialement sur la Flore du Midi. M. EM. GADECEAU publie actuellement la Géographie botanique du massif breton et nous avons été très heureux de le documenter sur la Mayenne, qui est une dépendance de ce massif et sur laquelle nous avons déjà publié un certain nombre de notes de géographie botanique.

Il serait à souhaiter qu'on imitât ces exemples. Un des doyens de la botanique, M. L. BAZOT, a également écrit quelques notes sur la dispersion des espèces, notes trop peu nombreuses, eu égard aux nombreuses observations qu'il a faites.

Nous ne pouvons que féliciter M. MARRET d'avoir résolument abordé l'étude de la *Géographie botanique* qui lui promet d'amples satisfactions d'autant plus que, s'il plaît à Dieu, il a devant lui de longues années pour en résoudre les captivants problèmes.

H. LÉVEILLÉ.

Le Mans, 24 mars 1907.

Exsiccata

DE LA

FLORE DU VALAIS ET DES ALPES LÉMANIENNES

APERÇU DE GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

Par M. Léon MARRET

INTRODUCTION

AVANT-PROPOS

Certains de mes souscripteurs s'étonneront peut-être, qu'il m'ait paru intéressant de faire figurer une aussi longue Introduction dans un travail d'Exsiccata, qui par son titre même, ne comporte d'ordinaire, comme texte, que les annotations restreintes portées sur l'étiquette accompagnant chaque plante.

J'espère que mes souscripteurs me pardonneront cette longue entrée en matière en raison de la forme nouvelle donnée à ce travail.

Engler, le botaniste, spécialiste éminent, a compris le premier la nécessité d'une classification nouvelle, autant que rationnelle. Il a groupé dans le Jardin Botanique de Berlin les plantes de l'Europe centrale et des Alpes en formations naturelles avec les apparences de leurs stations primitives.

De même le Jardin Botanique de Munich a fait un essai, non pas analogue ; mais cette fois par groupements des plantes d'après leurs origines historico-géographiques.

Ce sont ces deux méthodes réunies qui m'ont inspiré, pour la classification de ces Exsiccata.

Il est certain que de nombreux botanistes amateurs n'ont qu'une notion très vague des principes de la géographie botanique et il leur faudrait faire, pour s'intéresser sérieusement à ce travail, l'acquisition onéreuse d'un grand nombre de livres spéciaux, d'un autre côté nombre de ces ouvrages sont rédigés en allemand, ce qui rendrait encore ces recherches plus difficiles pour ceux qui ne connaissent pas ou connaissent peu la langue allemande.

J'ai pensé éviter cet inconvénient et mettre mes souscripteurs, en quelques pages, au courant des principaux éléments de la Géographie botanique sur lesquels je m'appuierai, en les augmentant par la suite, si possible, de notes personnelles ou d'apparition postérieure à ces lignes.

Et ce sont les allusions directes faites à ces principes, dans le texte accompagnant les différentes formations envisagées qui me mettent tout particulièrement dans l'obligation de publier cette Introduction, simple condensation aussi complète et résumée que possible des recherches publiées jusqu'à ce jour, recherches se rapportant plus spécialement au territoire envisagé.

Je renverrai ceux de mes souscripteurs que cette étude intéresserait dans ses détails, aux ouvrages cités au cours de cet Abrégé, et dont la nomenclature figure par ordre alphabétique, en tête de chacune des trois parties de mon Introduction.

Pour faciliter la compréhension logique, et la reconstitution aussi complète que possible de ces associations végétales, je me suis décidé à joindre au texte les photographies et dessins nécessaires à ce but, et qui donneront un cadre vivant aux descriptions et aux plantes réunies par formations.

Les photographies et les dessins seront de trois sortes : 1° d'ensemble; 2° plus spécialement des formations fournies dans la centurie; 3° des plantes caractéristiques de ces formations, et donneront, en plus de la caractéristique végétale recherchée, des vues intéressantes de la contrée étudiée.

Un vaste croissant s'ouvrant à son extrémité orientale, par la cataracte solidifiée du glacier du Rhône et se terminant en

pointe à son extrémité occidentale, dans les eaux bleues et chaudes du Léman, entre Lausanne et Evian, dentelé au Nord par les cîmes sourcilleuses des Alpes Bernoises, et dominé au Sud par les crêtes neigeuses des Hautes-Alpes Pennines, tantôt éternellement glacé, tantôt torride comme la Provence, ou riant et réchauffé comme la côte d'azur, ici fertile et riche, là dénudé et pauvre, tel est le territoire que j'ai choisi pour établir ces Exsiccata.

Comme la majeure partie de ce territoire présente un caractère alpin, il m'a paru nécessaire de commencer par étudier la montagne, ses zones de végétation, son climat, pour ne parler des régions inférieures qu'en terminant.

Cette introduction comprendra par suite trois parties :

I. L'étude des zones alpines proprement dites en y comprenant la zone des forêts de conifères ou zone subalpine.

II. Les origines de la flore alpine.

III. L'étude des zones inférieures ainsi que l'origine de leur flore.

Le temps et les moyens me manquent pour donner à ce travail toute l'ampleur que j'aurais désiré lui voir prendre, néanmoins, tel que je le présente à mes souscripteurs, il constitue un essai, une indication.

Dans l'espoir que cet essai offrira de l'attrait aux botanistes qui voudront bien m'honorer de leur souscription, je termine en demandant beaucoup d'indulgence, pour un travail qui, forcément, présentera de nombreuses lacunes inhérentes à la méthode suivie ; mais qui, objet de mes vœux les plus ardents, suscitera peut-être des imitateurs qui le perfectionnant, l'étendront aux différentes contrées du globe, rendant peut-être, de la sorte, un service signalé à la vulgarisation et qui sait ! à l'avancement de cette branche de la Botanique.

Lausanne, décembre 1906.

TABLE DES OUVRAGES CONSULTÉS.

CHRIST H. — La flore de la Suisse et ses origines, 1883.

DE CANDOLLE Alph. — Géographie botanique raisonnée, Genève, 1855.

FRANKHAUSER Dr. — Der oberste Baumwuchs (Schweiz, Zeitschrift für das Forstwesen), 52^e année, n° 1, 1901.

FLAHAULT Ch. — Les limites supérieures de la végétation forestière et les prairies pseudo-alpines en France (Revue des Eaux et Forêts, tome XL), 1901.

HANN. — Handbuch der Klimatologie, 3 tomes, 1897.

HEER. — Über die Vegetationsverhältnisse des Südöstlichen Theils des Kantons Glarus, 1835.

IMHOF. — Die Waldgrenze in der Schweiz, extrait de (Gerlands Beiträge zur Geophysik), T. IV, n° 3, 1900.

JEROSCH Marie. — Geschichte und Herkunft der Schweizerischen Alpenflora Leipzig, 1903.

KERNER VON MARILAU. — Das Pflanzenleben der Donauländer 1863.

LECOCQ. — Etude sur la Géographie botanique de l'Europe, 9 volumes, 1854.

MATHIEU. — Le pâturage en forêt. Besançon, 1900.

RAMBERT. — Les alpes suisses. I. Les plantes alpines, Lausanne, 1888.

SCHIMPER A. F. W. — Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage. Jena, 1898.

SCHINDLER. — Kulturregionen und Ackerbau in den Hohen Tauern (Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpen-Vereins), tome XIX, 1888.

SCHINDLER. — Kulturregionen und Kulturgrenzen in den Oetzthaler Alpen. D^e, tome XXI, 1890.

SCHINDLER. — Zur Kulturgeographie der Brennergegend, D^e, tome XXIV, 1893.

SCHROETER. — Das Pflanzenleben der Alpen, 4 livraisons, dont trois parues, 1904 à 1906.

I

Les zones d'altitude et leurs limites.

Pour mieux se rendre compte des différences dans la végétation qu'entraîne avec elle l'altitude en s'accroissant, il suffit de considérer les montagnes comme autant d'îles froides au milieu de l'atmosphère, baignées à leur base par les vagues que forme autour d'elles la mer des plaines chaudes et tempérées, et leurs sommets comme autant de fragments du pôle éternellement glacé.

La disposition des plantes et leurs associations ou formations s'opèrent en « zones » superposées rappelant la succession des « régions » selon la diversité des latitudes. Si nous prenions idéalement une bande verticale de terrains de la base au sommet de la Montagne, nous constaterions sur cet étroit territoire une série de phénomènes de même qu'un grand nombre de climats, qui, à l'état normal se trouvent dispersés sur presque tout un hémisphère. Ce sont exactement les mêmes phénomènes et les mêmes climats que nous pourrions observer, surtout en ce qui concerne le Valais, en voyageant depuis la Provence jusqu'au delà de la Laponie vers les terres arctiques. L'énorme étendue de ce trajet nous empêcherait seule de nous en faire une idée bien exacte.

Nous avons vu que la disposition des plantes et de leurs formations s'opère en « zones » distinctes sur les flancs de la Montagne, l'exemple le plus frappant nous en est donné par la végétation forestière, et point n'est besoin d'être botaniste ni même alpiniste pour s'en rendre compte, car de la vallée une ligne boisée souvent nettement déterminée nous apparaît tranchant en foncé sur le vert plus tendre des pâturages alpins, c'est la zone des forêts qui s'achève : Il nous est donc de toute nécessité de donner un aperçu des différentes « zones » qui se partagent les pentes des massifs alpins.

Haller dans son principal ouvrage de Botanique : « Commencement d'une histoire des plantes suisses. 1768 » est le pre-

mier auteur que ce phénomène préoccupa, il en donna une très belle description, simple constatation des faits existants plutôt qu'aperçu scientifique approfondi, il débute par ces termes :

« L'Helvétie renferme presque toutes les régions de l'Europe « telles qu'elles se rencontrent des extrémités de la Laponie et « même du Spitzberg à l'Espagne ».

Il divise la Montagne en 6 zones à savoir :

1. La zone nivale, 2. la zone des pâturages maigres et rocheux, 3. la zone des pâturages gras, 4. la zone des forêts d'épicéas, 5. la zone subalpine et montagnaise, enfin, 6. la zone de la vigne.

Il ne fixe toutefois aucune limite à ses zones qu'il énumère et décrit sommairement au fur et à mesure de leur rencontre.

C'est à Wahlenberg plus spécialement, qui, après avoir visité la Laponie et les terres arctiques et étudié la flore de ces contrées, vint en Suisse (1811) poursuivre ses recherches, que revient le mérite d'avoir établi sur des bases solides la première échelle numérique des zones d'altitude et fourni, par comparaison, des données fort justes du rapport existant entre les végétations de ces deux contrées.

Il convient d'ajouter que ces limites, réelles pour la Suisse septentrionale, car il ne dépassa pas le Gothard, ne sauraient s'appliquer à la grande chaîne Pennine non plus qu'aux Alpes occidentales et méridionales.

Il fixe comme suit les limites de ces différentes zones :

- | | |
|---|----------|
| 1. La plaine ou zone de la vigne, limite supérieure. | 552 m. |
| 2. La zone montagnaise inférieure ou zone du noyer | 633 m. |
| 3. La zone montagnaise supérieure ou zone du hêtre | 1.323 m. |
| 4. La zone subalpine ou zone du sapin | 1.478 m. |
| 5. La zone alpine inférieure de la limite des arbres aux taches de neige inférieures..... | 1.789 m. |
| 6. La zone alpine supérieure ou subnivale ou zone des taches de neige persistantes..... | 2.112 m. |
| 7. La zone nivale à la limite des neiges éternelles. | 2.675 m. |

Malheureusement le savant suédois n'ayant fait qu'un trop court séjour en Suisse et le temps de la saison ayant été plutôt pluvieux et froid, il s'en suivit que ces limites furent un peu plus basses qu'elles ne devraient l'être en réalité et comme de plus elles ne s'appliquaient qu'à la Suisse septentrionale, de nombreux savants ayant multiplié les observations à ce sujet durent y apporter quelques simplifications et rectifications et de plus les adapter à leur région.

C'est ainsi que Heer dès 1835 pour le Sud-Est du canton de Glaris a réuni les 2 zones alpines inférieure et supérieure en une seule zone alpine s'élevant à 2.275 mètres puis établi une zone subnivale de 2.275 mètres à 2.762 mètres et enfin la zone nivale au delà et sans limite précise.

Rion en 1852 se contente de constituer 3 zones pour le Valais, il émet cette opinion que les forêts d'arbres à feuilles caduques, n'occupant au Valais que peu d'étendue et n'étant pour ainsi dire qu'accidentelles, ne peuvent constituer des zones séparées et il fixe ainsi les limites de ses 3 zones.

1. Zone des plantes cultivées 1.263 m.
2. Zone des conifères 2.050 m.
3. Zone des pâturages alpins..... 2.750 m.

De son côté Fisher établit pour l'Oberland Bernois l'échelle suivante :

1. La zone inférieure qui va jusqu'à la limite supérieure du hêtre 1.300 mètres.
2. La zone moyenne jusqu'à la limite supérieure de l'épicéa 1.800 mètres.
3. La zone supérieure jusqu'aux cimes des montagnes et sans limite supérieure.

Enfin Christ dans son magnifique travail sur *La Flore de la Suisse et ses origines* trace l'échelle suivante pour l'ensemble des Alpes suisses.

1. La zone inférieure, limites supérieures : 550 mètres au Nord des Alpes et 700 mètres dans la Suisse occidentale et méridionale.
2. La zone des arbres à feuilles, plus spécialement du hêtre

dans le Nord de la Suisse monte à 1.350 mètres et celle du châtaignier dans la Suisse méridionale 900 mètres.

3. La zone des forêts de conifères, de l'épicéa dans le Nord de la Suisse montant à 1.800 mètres, du Mélèze et de l'Arole dans les Alpes centrales limite variant de 1.800 à 2.100 mètres.

4. La zone alpine montant de la précédente jusqu'à la limite des neiges, cette dernière pouvant être fixée à 2.700 mètres dans la partie septentrionale des Alpes et à 3.000 mètres pour la partie méridionale des Alpes centrales.

C'est également cette division que nous adopterons pour notre travail en remplaçant la zone alpine de Christ par les zones alpines de Schröter, ce qui nous donnera :

I. La zone inférieure ou zone de culture 700 mètres.

II. La zone des arbres à feuilles 1.350 mètres.

III. La zone des forêts de conifères de 2.100 à 2.300 mètres.

IV. La zone alpine proprement dite ou zone alpine inférieure qui comprend :

a) La zone des buissons jusqu'à la limite supérieure des arbres rabougris de 2.250 à 2.400 mètres.

b) La zone des prairies alpines de la précédente à la limite supérieure de la prairie continue, limite très variable pouvant osciller entre 2.500 à 2.900 mètres.

V. La zone subnivale des taches de neige persistantes et des îlots de gazons jusqu'à la limite des neiges éternelles de 2.700 à 3.400 mètres selon l'exposition et les conditions du climat local.

VI. La zone nivale au-dessus de la précédente et sans limite supérieure.

La deuxième zone n'existe pas pour le Valais proprement dit s'étendant à partir de Martigny, elle est remplacée pour cette région par une zone de culture s'élevant en moyenne à 1.300 mètres, la vigne y atteint sa moyenne à 800 mètres, toutefois cette dernière mûrit encore son raisin à la hauteur invraisemblable de 1.200 mètres à Visperterminen et le seigle est cultivé et arrive à maturité à une hauteur de 2.100 mètres près du village d'été de Findelen (près de Zermatt).

De Humbolt, un des premiers pionniers de la Géographie botanique, constate que les limites de ces zones d'altitude ont

d'autant plus de précision que l'on s'approche davantage de l'Equateur, il explique que la température seule influe sur ces limites et comme cette dernière atteint sous l'équateur un caractère de constance absolue et que de plus elle se trouve complétée par la régularité des influences météorologiques, elle doit exercer sur les espèces une action plus rigoureuse que sous d'autres climats.

Au contraire quand la latitude est faible et que l'on s'approche des parties polaires glacées des deux hémisphères, l'aire d'expansion des espèces étant extrêmement grande et celles-ci pouvant supporter des températures très froides, ces limites sont sujettes à de grandes variations et un nombre considérable de plantes croissant aux bords de la mer parviennent jusqu'aux plus hauts sommets de ces régions.

Aussi les limites que nous venons d'établir, sont-elles en conséquence variables sous une latitude moyenne comme la nôtre, elles dépendent exclusivement de causes secondaires telles que : de l'étendue et de l'élévation du massif montagneux envisagé, de l'exposition, du voisinage des glaciers, des courants atmosphériques, de la masse des neiges amoncelées durant l'hiver, etc. Ces limites dans ces conditions peuvent très facilement varier de plusieurs centaines de mètres d'un massif à l'autre ou dans un même massif d'une vallée à l'autre voire même d'un versant à l'autre.

Examinons maintenant les différentes causes qui déterminent des écarts d'altitude souvent fort sensibles pour quelques espèces, comme parfois pour toute une formation et les font sortir des limites moyennes de la zone à laquelle elles sont attachées par l'« habitude ».

Une constatation domine l'ensemble de ces faits, une espèce tend à s'élever en principe alors que des causes accidentelles seules l'obligent à descendre. Aussi voyons-nous quantité de plantes des plaines monter à de grandes hauteurs jusque dans le voisinage des glaciers et qui, par l'« habitude », deviennent alpines et s'adaptent en variant au nouveau milieu moins favorable à leur végétation qui désormais les environne, il est rare toutefois qu'elles s'y maintiennent si l'acheminement ne s'est pas fait

lentement de proche en proche en s' « habituant » ; il n'en est pas de même pour la descente, d'où il résulte bien souvent pour la plante un écart brusque d'altitude ; en ce cas les plantes alpines nées des racines, bulbes, graines entraînées constamment par les eaux, les éboulements, le vent, ne peuvent végéter dans les régions inférieures que si elles retrouvent dans leur nouvelle station un climat local présentant de grandes similitudes avec celui qu'elles ont accidentellement abandonné, par exemple les rives des lacs alpins profondément encaissées, constamment refroidies par l'eau provenant de la fonte des neiges et d'autres encore que nous énumérerons plus loin

Ces conditions climatiques locales leur sont indispensables pour prospérer et lutter efficacement contre la concurrence des plantes des régions inférieures, concurrence d'autant moins redoutable que l'hiver qui règne en ces stations est plus long et plus rigoureux.

Certaines stations isolées dans le plateau suisse et le plateau bavaïois qui lui fait suite sont devenues célèbres. On y rencontre à des altitudes variant de 400 à 700 mètres des plantes alpines telles que les *Rhododendrons*, le *Pinguicula alpina*, le *Viola biflora*, le *Rhamnus pumila*, le *Dryas octopetala*, le *Saxifraga aizoides*, l'*Aster alpinus* et beaucoup d'autres.

Le Rhin transporte dans ses graviers jusqu'au lac de Constance à 400 mètres d'altitude quantité de plantes alpines telles que *Linaria alpina*, *Campanula pusilla*, *Chrysanthemum coronopifolium*, *Gypsophila repens* et surtout le fameux *Saxifraga oppositifolia*. Cette plante des régions subnivale et nivale atteint presque Constance et se comporte dans les sables des bords du lac tout comme sur les rives des mers polaires.

Christ et différents auteurs sont bien près d'attribuer, il est vrai, à ces étranges stations une origine tertiaire, ce seraient les véritables et derniers vestiges de la période glaciaire, époque où l'Europe centrale possédait dans ses parties découvertes et abritées une végétation nettement alpine.

Les glaciers, comme nous l'avons déjà dit, jouent aussi un grand rôle dans la descente des plantes alpines, ces dernières habituées à vivre près des neiges éternelles suivent volontiers

les rives du fleuve glacé jusqu'à une altitude très inférieure correspondant à notre zone des conifères, elles habitent alors une étroite bordure le long des glaces et retrouvent dans l'air refroidi qui les entoure la condition essentielle de leur existence.

L'accidentation du sol est également dans bien des cas une cause d'écart en altitude, les plantes alpines vivant sur les sommets abrupts sont souvent entraînées par les éboulements à des centaines de mètres au-dessous de leur limite moyenne inférieure, elles retrouvent dans cette nouvelle station un hiver long provenant de l'accumulation de neiges qui persistent fort longtemps vu leur épaisseur provoquée par d'incessantes avalanches et qui leur crée un climat sensiblement égal à celui de leur station primitive.

La présence de l'eau chaque fois que la nature du terrain lui permet de s'imbiber est aussi une des causes qui troublent la régularité des zones, plus le terrain devient poreux et sablonneux moins sont déterminées ces limites. D'un côté elle arrête la forêt bien avant que celle-ci ait atteint son expansion maximum en hauteur, d'un autre elle favorise la présence de plantes des régions inférieures, car la plupart des plantes qui présentent un caractère nettement aquatique ou tout au moins marécageux sont presque parfaitement indifférentes à l'altitude; Thurmman cite toutefois deux exceptions, l'*Hydrocharismorsus rana* qui ne monte jamais et l'*Eriophorum alpinum* qui ne suit jamais le sol mouillé dans les plaines; les exceptions à cette règle sont évidemment plus nombreuses mais elles ne constituent toutefois qu'une infime minorité.

Mais en dehors de ces agents naturels déjà si nombreux influençant la régularité de ces limites, l'intervention de l'homme acquiert une importance considérable, aussi me suis-je décidé de faire entrevoir son action dans un paragraphe séparé que j'intitulerai « L'Intervention de l'homme et les zones économiques ».

Pour compléter encore cette étude spéciale se rapportant aux limites des zones d'altitude il est indispensable d'examiner en détail la plus importante d'entre elles. « La limite supérieure des arbres » où nous retrouverons en plus des agents naturels

cités plus haut, des considérations qui bien que se rapportant plus spécialement à cette limite peuvent également s'appliquer à la variation naturelle de plusieurs autres de ces limites.

II

L'Intervention de l'homme et les zones économiques.

Un fait évident qui frappe tout observateur, en s'élevant dans la montagne, réside dans les profondes modifications que subissent, en même temps que la flore indigène, les plantes cultivées et avec elles le mode d'exploitation et même l'aspect ainsi que l'importance des résidences humaines, de plus, en Suisse, les 9/10 des prairies alpines ayant été transformées plus ou moins dans leur végétation par l'influence de l'homme, à savoir : par la fenaïson, l'engrais et le pacage, ces transformations ont acquis par leur répétition séculaire une importance constante d'agent naturel qui m'oblige à donner ici un court aperçu de l'économie rurale et de son influence sur la végétation de la montagne.

On peut tout d'abord observer, comme le fait remarquer Schroeter des modifications :

Dans le caractère général de l'exploitation rurale.

Dans les conditions de la propriété, cette dernière est généralement privée dans la plaine, il en est tout autrement dans la montagne et plus particulièrement dans l'Alpe où elle domine sous la forme collective, soit communale, soit corporative.

Dans l'intensité de l'exploitation rurale, qui diminue notablement avec l'altitude; devant les difficultés grandissantes l'exploitation de l'Alpe est exclusivement extensive, c'est-à-dire conduite avec peu de capitaux et peu de main d'œuvre sur de vastes espaces.

Dans le mode d'exploitation des champs et enfin :

Dans les plantes cultivées, l'étendue des cultures et les habitations humaines. Schindler a essayé d'établir des zones précises de culture pour les Alpes orientales, il distingue 3 zones :

1. La zone des cultures et des céréales.

Cette zone est une des plus bouleversées de la montagne, la culture étant un agent de destruction ou tout au moins de profonde transformation dans le caractère de la flore locale subalpine et montagnaise, cette zone atteint selon les régions de 1000 à 1300 mètres et même dans le Valais elle avance profondément au travers de la zone supérieure jusqu'à une hauteur exceptionnelle de 2100 mètres à Findelen, mais fréquemment jusqu'à 1800 et 1900 mètres.

2. La zone de l'exploitation rurale alpestre.

Au point de vue économique l'Alpe est un domaine auxiliaire de la plus grande importance pour la population et au point de vue de la Géographie botanique, l'économie rurale alpestre exerce sur la végétation une puissante influence dont il faut tenir compte.

3. La zone des pâturages alpins, le dernier étage des Alpes dont l'homme puisse se servir pour mener paître ses troupeaux, et où il n'intervient pas directement.

« Ici vient mourir sur le désert de pierres la dernière vague
« vivante qui surgit des profondeurs » FRITZSCH.

L'économie rurale alpestre comprend l'exploitation de l'Alpe, celle-ci forme dans les montagnes au-dessus de la limite des habitations permanentes un ensemble de terrains composés en grande partie de pâturages pour les bestiaux, elle sert de pâchage d'été et possède pendant l'estivage une exploitation régulière et indépendante qui dure de 3 à 4 mois.

Dans la montagne l'été chemine lentement de bas en haut et avec lui l'herbe devient plus fraîche, c'est cette dernière que les troupeaux suivent dès son apparition lorsqu'on les mène estiver ils font au cours de leur lente ascension des stations plus ou moins prolongées à différentes hauteurs et le retour s'effectue de

la même façon pour brouter l'herbe que les pluies ont renouvelée depuis leur passage.

Les étages de cette exploitation sont les suivants :

1. L'Alpe où les pâturages dominent et où le pacage dure de 3 à 4 mois se subdivise en 3 étages : l'étage supérieur où les bestiaux arrivent vers le commencement de juillet et y restent jusqu'en septembre ; l'étage moyen et l'étage inférieur qui se partagent les mois de juin et de septembre. Les chalets et étables de l'Alpe ne sont habités que pendant le pacage estival.

2. Les Mayens ou Mazots de 970 à 1300 en moyenne, comprenant des pâturages semi-primitifs et des prairies entretenues par le fumage et la fenaïson, mais le plus souvent ces dernières dominent. Ils ne sont fréquentés par les troupeaux qu'au printemps, en mai et en automne, en octobre. Cet étage de l'exploitation possède des habitations semi-permanentes où les pâtres restent souvent avec leurs troupeaux jusque vers Noël.

3. La station hivernale où les prairies fumées et fanées dominent considérablement. Sur ces prairies le pacage a lieu d'avril en mai et selon les régions en automne à la descente des Mayens, il a lieu beaucoup plus rarement d'une façon continue. Les habitations, étables et granges que l'on y rencontre sont habitées toute l'année.

De l'intervention de l'homme, sur les points où la zone des cultures s'avance bien avant dans la zone de l'exploitation rurale alpestre [dans le Valais ce cas se présente très fréquemment] surgit une lutte des plus intéressantes entre l'élément alpin indigène et les plantes dont la culture a favorisé l'introduction et qui forment des stations fort originales autant que cosmopolites. Nous voyons de la sorte en bordure d'un champ de pommes de terre à une altitude de près de 1600 mètres le *Sempervivum arachnoïdeum*, le *Pedicularis verticillata*, diverses saxifrages en concurrence avec quelques unes de nos mauvaises herbes les plus communes ; et à 50 mètres de ces colonies cosmopolites, la formation du *Linnaea borealis* dans toute sa vigueur !

Enfin voici à 1800 mètres à Saas Fee une prairie fraîche savam-

ment irriguée où les herbes les plus communes de nos plaines se mêlent aux *Pedicularis verticillata*, *Carex atrata*, etc. Quel étrange contraste présente cette prairie en quelque sorte artificielle, opulente, aux herbes hautes et flexibles, avec la pelouse maigre et aride qui la borde et où apparaissent aussitôt les plantes les plus rares des hautes altitudes telles que *Epilobium Fleischeri*, *Trifolium saxatile*, *Bupleurum ranunculoïdes* etc... On dirait que cette pelouse a été fauchée au ras du sol tant le contraste est saisissant.

Si, comme on peut s'en rendre compte, l'exploitation rurale alpestre exerce une grande influence directement sur la végétation tant alpine que subalpine et montagnaise, par les différentes cultures, le pacage, la fenaïson, le fumage, etc., la présence de l'homme que nécessite cette exploitation a souvent de funestes ou d'heureuses conséquences, soit par la nonchalance ou l'ignorance dans laquelle vivent les bergers qui ont pour mission d'opérer cette exploitation tout en surveillant les troupeaux, soit par l'ingéniosité et l'activité de ces derniers, ce qui est extrêmement rare.

Rendons-nous aux abords des chalets de l'Alpe, Rambert nous en donne un tableau juste dans les quelques phrases qui suivent :

« Quelle triste verdure que celle qui, cent pas à la ronde, annonce la demeure des bergers ! On ne sait sur quoi l'on marche ou plutôt on le sait trop bien, ce n'est pas de la terre c'est du fumier perdu ; ce sont des flaques nauséabondes et tout autour des herbes gro-sières, des chénopodes fétides, de pesants rumex nageant à demi dans le borbier et souvent des champs d'orties, s'il est sur ces hauteurs des plantes que l'on voudrait pouvoir extirper qui n'ont ni utilité ni beauté, qui rentrent dans la part que la nature semble avoir faite en toutes choses au génie du mal, c'est ici qu'on les trouvera. Elles témoignent de la présence de l'homme ! »

Hélas quel alpiniste n'a fait cette triste observation ce n'est pas une exception, c'est la règle générale, et cependant que de richesses cet horrible borbier et ces amas d'immondices pourraient faire surgir des prairies environnantes, si ils y étaient

intelligemment distribués, que de place perdue serait reconquise ; mais comme ajoute mélancoliquement Rambert :

« Cette vie calme et sans événements, cette solitude au sein
« des Alpes plonge l'âme dans une sorte de grave repos, elle
« agit comme un opium fort affaibli mais qui, à la longue, fait
« sentir ses effets ».

L'état d'abandon et de dégradation dans lequel les bergers laissent leur pâturage est également un agent de lente transformation et de grave péril pour la station des pelouses alpines si chère aux botanistes et si précieuse à l'économie rurale alpestre.

« Passe encore, nous dit Rambert s'il n'y avait que les dégâts
« causés par la nature ! mais quel triste spectacle que celui de
« larges versants tout entiers appauvris et stérilisés par l'incurie
« des hommes ! à quoi bon ces creux innombrables qui mar-
« quent tous les pas des bestiaux ? Il est des pentes qui pour-
« raient engraisser de magnifiques troupeaux et qui ne sont
« plus qu'un chemin creusé d'une infinité d'ornières. »

En revanche par places s'accumulent les bouses de vache qui provoquent par leur décomposition des îlots de végétation luxuriante, maigre compensation que l'on pourrait si aisément surpasser avec quelques coups de bêche intelligemment distribués !

Il s'est d'ailleurs formé une Société suisse ayant pour but de mettre fin à la dégradation de l'Alpe. A-t-elle réussi ? en tout cas je n'en ai pas encore aperçu les bons effets et les pâtres resteront sans nul doute longtemps encore « à s'incliner résignés sous les coups de la destinée ».

Evidemment l'influence de l'homme agit en bien des cas comme agent favorable de la végétation, surtout comme c'est le cas dans le Valais, lorsque les pâtres irriguent intelligemment l'Alpe et savent profiter de l'énorme quantité d'eau qui s'écoule incessamment des hauteurs glacées, entretenant de la sorte la végétation durant l'été, alors que celle-ci normalement serait épuisée dès le début du mois d'août.

Ces innombrables filets d'eau fertilisants déposent en plus sur les terres qu'ils traversent un engrais naturel tout spécial en charriant les paillettes de mica et de talc que le glacier a deta-

ché des roches qu'il broie lentement sur sa route, phénomène qui donne à ces eaux, cette couleur laiteuse qui annonce leur provenance glaciaire.

L'aspect dénudé de tant de contrées des Alpes dont l'altitude ne serait pas trop élevée pour permettre aux forêts de s'y développer n'est pas dû à la nature ; mais bien à l'influence de l'homme qui s'exerce d'une façon on ne peut plus désastreuse dans cette question du déboisement.

Au-dessus de Sierre en Valais, il existe une vaste pente dénudée de plus d'une lieue, autrefois couverte par une vaste forêt qui fût brûlée lors des guerres de la République française contre les Valaisans, ceux-ci la désignent encore sous le nom de Bois des Français.

Dans la basse Engadine ce sont les achats de bois des salines bavaoises et autrichiennes qui ont contribué à la dépouiller en partie de ses forêts.

Ce sont encore les armées russes et françaises qui ont dévasté le canton d'Uri.

Enfin on attribue à Bonaparte l'engloutissement des belles forêts du haut Dauphiné pour la construction des flottes qu'il destinait à l'expédition d'Égypte et cette liste des méfaits de l'homme est longue et ne saurait être reproduite en entier.

Toutefois, à côté de ces dévastations en grand, il s'en produit d'autres, tout aussi redoutables, bien que sur une plus petite échelle, ce sont celles pratiquées par les pâtres insouciants et avides de pâturages pour leurs troupeaux, ils attaquent les forêts de haute futaie et jusqu'aux buissons !

Kasthofer rapportait en 1822 que plusieurs communes des Grisons pour se procurer de plus vastes pâturages avaient incendié leurs forêts : « Ce sont les sauvages d'Amérique qui le leur ont appris ! » s'écrie-t-il dans son indignation.

Les vachers des Alpes font leur provision de bois à la première forêt venue sans s'inquiéter des besoins de la génération. Dans plusieurs cantons montagnards, on emploie chaque année des quantités incroyables de bois pour enclore les prairies !

Tous ces hommes imprévoyants et barbares ne s'aperçoivent pas qu'en même temps ils préparent leur ruine, car en effet,

bientôt le sol de leurs pâturages se dessèche, s'appauvrit et l'eau, n'étant plus absorbée ni régularisée par la forêt, cause des dégâts souvent considérables.

Pour de plus amples détails sur cette question très intéressante, je renvoie mes Souscripteurs aux paragraphes se rapportant à la « Limite des arbres » et à la « zone des forêts de conifères ».

En résumé, l'intervention de l'homme crée une zone pour ainsi dire artificielle. « La zone des cultures et céréales » où son action domine sans conteste. Ses cultures toujours plus envahissantes tendent à refouler sur bien des points les limites inférieures de différentes zones ; son action directe et celle des animaux domestiques placés sous son contrôle modifient souvent très profondément l'aspect des différentes zones de la montagne ; enfin par le déboisement, il fait subir à la limite supérieure des arbres de grandes altérations.

III

La limite supérieure des arbres

Un des plus intéressants problèmes de l'étude des zones de végétation est celui qui consiste à rechercher et à établir la limite supérieure des arbres dans la montagne, limite qui sépare aussi bien la végétation alpine que la végétation arctique du reste du monde végétal.

Fritsch pose en principe qu'il n'y a pas dans la nature même de la montagne de limites supérieures, mais bien seulement des zones limites et de transition, aussi cette limite supérieure des arbres se subdivise-t-elle, d'après Schröter, en 4 sous-limites supérieures, formant entre elles des zones de transition ; ce sont :

1. La limite forestière proprement dite, où la forêt compacte cesse et se désagrège en petits bois épars.

2. La limite des boisées, comparable à la limite des taches de neige persistantes, par rapport à la limite des neiges éternelles.

3. La limite des arbres isolés, limite absolue de la végétation arborescente à troncs élevés et normaux.

Entre la limite forestière proprement dite et celle des arbres isolés, se trouvent deux zones de transition où les arbres pour vivre, sont obligés de combattre, tantôt s'avançant, tantôt reculant, c'est la zone contestée de De Candolle, Matthieu l'a dénommée les boisées.

4. La limite des arbres rabougris, qu'il ne faut pas confondre avec celle des arbustes naturellement rabougris qui se trouve beaucoup plus haut, avec le genévrier nain, les rhododendrons et les saules alpins; il ne s'agit pour cette limite que des arbres forestiers de la zone des forêts de conifères, qui ne peuvent arriver à cette altitude que sous des formes spéciales qui les mettent à même de résister aux intempéries et au poids de plus en plus considérable des neiges hivernales.

Pour être plus complet, je cite les deux autres limites qui existent encore, si l'on veut atteindre la limite absolue de la végétation ligneuse, mais ces dernières ne concernent plus à proprement parler, la limite supérieure des arbres, ce sont :

1. La limite supérieure des buissons ou arbrisseaux naturellement rabougris et dont c'est l'état normal de croissance.

2. La limite absolue de la végétation ligneuse qui atteint son maximum dans les Alpes centrales à 3570 mètres avec le genévrier nain.

Schröter mentionne qu'il serait intéressant de rechercher et d'adjoindre aux limites susmentionnées d'autres limites basées sur les réactions qui se produisent durant les différents stades du développement de la végétation ligneuse et qui seraient :

1. La limite de la maturité des semences, c'est-à-dire la ligne reliant les arbres les plus élevés dont les semences mûrissent encore régulièrement, cette ligne ne se confond pas forcément avec la « limite des arbres isolés », car les graines des arbres les

plus élevés de cette ligne peuvent être transportées soit par le vent, soit par les oiseaux, plus haut que la « limite de maturité des semences » en des endroits où les arbres peuvent croître encore, mais ne peuvent plus mûrir leurs semences.

2. La limite de la germination comprenant les plus hautes stations où les graines apportées soit par le vent, soit par les oiseaux, peuvent germer et donner naissance à de jeunes arbres qui, toutefois, ne pourront se développer, faute de protection suffisante contre les intempéries.

La largeur de la « zone contestée » dépend de beaucoup de causes secondaires. Partout où l'homme pratique le déboisement de haut en bas, pour gagner des pâturages, cette zone n'existe pas. Il en est de même, lorsque des parois rocheuses ou des éboulis considérables arrêtent la forêt; elle atteint son maximum sur les pentes régulières où, seules, des causes purement climatiques obligent la forêt à suspendre son élan. Le Dr Fankhauser fait remarquer que dans les expositions très ventueuses, principalement sur les montagnes moins élevées, la zone contestée manque complètement.

D'après Imhof, la distance verticale entre la « limite forestière proprement dite » et la « limite des arbres isolés » est environ de 80 à 100 mètres, la limite des arbres rabougris se trouvant située à environ 50 mètres plus haut.

Fritzsch, pour le Massif de l'Ortler (Tyrol), porte cette moyenne à 135 mètres, dans les expositions les plus favorisées 189 mètres (N. W.) et dans les moins favorisées 108 mètres (W.).

H. Reishauer pour les « Stubaier Alpen » établit une moyenne de 157 mètres et, pour le groupe de l'Adamello, de 211 mètres, la différence de moyenne dans ces deux massifs est surtout produite par des causes toutes orographiques.

Maintenant, si nous recherchons quelles sont les causes principales qui tendent à créer ces limites supérieures, nous pouvons, d'après les motifs qui les déterminent, diviser ces limites en :

I. *Limites naturelles.*

II. *Limites économiques.*

I. *Les limites naturelles* se subdivisent en :

1. *Limites climatiques*, qui sont provoquées par la baisse progressive de la température, par la trop courte durée de la végétation, par les gelées tardives, alors que la protection de la neige hivernale fait déjà défaut, l'influence violente du vent, la forme sous laquelle se produisent les pluies.

Schimper, dans sa *Pflanzengeographie*, p. 739, écrit :

« Dans la zone inférieure de la région alpine, les pluies sont
« moins importantes que dans les deux régions inférieures (la
« zone subalpine et la zone des cultures), elles ne se présentent
« plus sous forme d'averses abondantes et durant parfois fort
« longtemps, au contraire, grâce au moindre pouvoir d'absorp-
« tion de l'air raréfié pour la vapeur d'eau, celles-ci sont moins
« longues, mais aussi plus répétées et plus violentes, sous forme
« d'ondées détrempant le sol superficiellement ». Ces pluies qui
favorisent la végétation herbacée dont les racines s'enfoncent
relativement peu dans le sol, nuisent considérablement à la végé-
tation arborescente dont l'ensemble des racines va puiser ses
aliments profondément dans la terre.

Ces éléments climatiques peuvent être influencés à leur tour par des causes orographiques, à savoir :

a) Dans tous les grands massifs, les limites supérieures sont plus élevées que dans les massifs de moindre importance, ou encore sur les montagnes isolées.

Les limites supérieures de la zone des forêts de conifères des deux plus grands massifs de la Suisse : le Valais et l'Engadine, présentent des différences variant de 200 à 800 mètres avec les autres massifs de la Suisse, la moyenne pour l'Oberland Bernois est de 1900 mètres, celle du Valais, de 2.100 à 2.300 mètres (Massif du Mont Rose). Au Sentis, cette moyenne ne dépasse pas 1.530 mètres.

b) L'exposition entraîne parfois des écarts de près de 100 mètres.

c) A l'extrémité supérieure des vallées alpines et sur les flancs de la montagne, les limites supérieures sont plus élevées que

dans le fond de la vallée (Voir tout particulièrement à ce sujet, le paragraphe se rapportant au « Climat alpin »).

d) Sur les crêtes rocheuses et avancées, les avant-gardes de la zone contestée montent plus haut que dans les couloirs qui les séparent.

2. *Limites orographiques.*

Les limites qui ne sont pas déterminées par le climat sont en grande partie purement orographiques, c'est-à-dire que la forêt montante se trouve en ce cas arrêtée, soit par des éboulis, soit par une paroi rocheuse infranchissable, ou par un sol rocheux inhabitable, ou encore par des avalanches ou des glaciers. Ici, la zone alpine s'avance parfois profondément dans le domaine de la forêt. Un changement brusque du sous-sol géologique peut avoir également une influence désastreuse pour l'existence de la forêt, ou bien encore lorsque le sol s'imbibe et devient marécageux.

3. *Limites physiologiques.*

Les limites naturelles qui ne sont ni climatiques, ni orographiques, sont physiologiques et déterminées par l'absence de certains organismes qui sont indispensables aux arbres, ou encore par la prépondérance néfaste d'animaux destructeurs.

À ce sujet, Schroeter fait remarquer qu'on est en présence de suppositions beaucoup plus que de faits positifs.

Il est certain cependant que beaucoup d'arbres abritent dans leurs racines un champignon qui, par la nourriture que ce dernier puise dans le sol, leur est utile à quelque chose; lorsque ce champignon manque, l'existence de l'arbre peut être menacée. L'absence des bactéries terriennes qui influent notablement sur la teneur en substance alimentaire du sol; des agents de dispersion qui portent les graines aux endroits déterminés et favorables; des plantes formant sous-bois, qui procurent l'abri nécessaire à la germination des graines peut devenir funeste à l'existence même de la forêt.

Parfois les graines sont détruites régulièrement par des animaux comme Kihlmann l'a constaté, par exemple, à la frontière

septentrionale de la Laponie russe, ou bien encore les aiguilles des sapins aroles ou mélèzes sont fortement décimées par des chenilles, comme c'est le cas depuis des années pour les forêts de mélèzes de la Haute-Engadine.

II. *Les limites économiques* sont celles provoquées par l'intervention de l'homme.

Une limite économique peut se reconnaître aux caractères suivants :

1) Généralement à sa situation immédiatement au-dessous d'un pâturage le long duquel les châteaux de l'Alpe font de profondes encoches dans la forêt, tandis que celle-ci s'élève beaucoup plus haut dans les gorges situées entre eux.

Les pentes raides, les gorges difficilement praticables sont des terrains favorables à la forêt, étant inaccessibles à l'homme et montrent de la sorte les véritables limites naturelles.

Les terrasses planes, les croupes arrondies, les fonds des vallées alpines, permettent une invasion des pâtres dangereuse pour la forêt.

2) La zone contestée manque complètement, la forêt s'arrête tout à coup et sans avant-postes.

3) Au-dessus de la limite supérieure actuelle, on retrouve fréquemment des signes non équivoques d'un boisement antérieur comme des souches d'arbres encore en terre, mais il en est d'aussi probants et qui manquent rarement, ce sont des plantes que Flahault a dénommé « Les témoins de la forêt » et qui sont les suivants :

Alnus viridis, *Berberis vulgaris*, *Rhamnus alpina*, *Rhamnus pumila*, *Amelanchier vulgaris*, *Sorbus aucuparia*, *Sorbus aria*, *Cotoneaster vulgaris*, *Rosa alpina*, *Rubus idæus*, *Lonicera alpingena* et *cœrulea*, *Sambucus racemosa*, *Daphne mezereum*.

Rencontre-t-on ces plantes dans une prairie ou même sur un sommet que l'on pourrait à première vue admettre dans la zone alpine, elles démontrent que l'on se trouve en présence de prairies pseudo-alpines produites par le déboisement.

IV

Le Climat Alpin

Le premier phénomène de ce climat qui préoccupe l'observateur est la diminution sensible et progressive de la pression atmosphérique en rapport avec l'altitude.

Les pressions moyennes sont de 626^{mm} 5, à 1632 mètres, de 564^{mm} 5 à 2500 mètres, de 497^{mm} à 3500 mètres et de 466^{mm} à 4000 mètres; la pression est donc d'environ 136^{mm} à 302^{mm}, moindre qu'au niveau de la mer (Hann).

Cette diminution assez considérable de la pression atmosphérique influe-t-elle dans une proportion quelconque sur la végétation ?

Wieler et Jacquard ont démontré, il est vrai, que sous une pression de 150^{mm} les pousses de topinambours acquièrent une dimension environ 9 fois plus grande que sous la pression normale, mais déjà sous 350^{mm} de pression ces différences sont très petites, il y a donc tout lieu de croire que cette influence n'existe pas réellement ou tout au moins qu'elle est excessivement faible, c'est d'ailleurs l'avis des différents auteurs qui se sont occupés de cette question depuis De Humbolt et De Candolle jusqu'aux auteurs les plus récents.

Un deuxième point est la diminution proportionnelle de la température en rapport avec l'altitude.

Schrøter donne une moyenne de 220 mètres pour 1° en hiver et de 140 mètres en été.

Cette diminution est plus forte comme on le voit en été qu'en hiver, cela s'explique par le refroidissement des vallées durant la période hivernale; au printemps, cette diminution atteint son maximum alors que le sol de la plaine commence à se réchauffer, tandis que la neige recouvre encore le sommet et les flancs de la montagne et accapare la chaleur des rayons solaires pour fondre.

En hiver toutefois, il se présente souvent un renversement de l'échelle de la baisse thermométrique, c'est le phénomène de l'Inversion, Schrøter en donne l'explication suivante :

« Pendant une hausse barométrique prolongée, par un temps
« serein et calme et sous l'action du rayonnement nocturne se
« forment des courants d'air froid glissant vers la vallée qu'ils
« suivent naturellement en la refroidissant, durant que l'air qui
« descend des hauteurs attiré par le vide produit se réchauffe
« dans sa chute et provoque une hausse de température sur les
« sommets et les pentes de la montagne, ceux-ci sont chauds et
« ensoleillés tandis que la gelée sévit sur la vallée et qu'un épais
« brouillard couvre les régions inférieures ».

Hann nous donne quelques chiffres probants; il constata, du 20 au 24 décembre 1879 à 7 heures du matin, avant le lever du soleil, les températures suivantes :

Alstätten	480 m.	—	12,7° b.
Trogen	890 m.	—	3,9°
Gæbris	1250 m.	+	3,4°
Rigi	1790 m.	+	1,2°

Durant de semblables températures, on voit soudain se réveiller la végétation printanière alpine. Ainsi on constata durant l'hiver 1888/89 des pieds de Gentianes, d'Érica, de Polygala, même de Rhododendrons en fleurs !

Il est un fait constant que durant l'hiver le fond des vallées et les dépressions profondes du terrain sont ce qu'on appelle des « trous à gelée » et qu'il y règne une température rigoureuse comparée à celle de la zone qui s'étend quelques centaines de mètres plus haut, c'est ce phénomène qui explique que la limite des arbres est toujours plus basse dans le fond des vallées que sur les versants de la montagne ou même l'extrémité supérieure de la vallée.

En même temps que l'on constate une diminution de température en s'élevant dans la montagne, l'amplitude des variations thermométriques devient de plus en plus faible, il est clair qu'une montagne isolée dans l'atmosphère présente une plus petite amplitude des variations thermométriques qu'un endroit

déterminé situé sur un haut plateau ou même dans une haute vallée, voici une comparaison typique de J. Müller dans les « Annalen der Schweizerischen meteorologischen Zentralanstalt, 1882 ».

	Moyenne minimum	Moyenne maximum	
Sills à 1810 m.	— 22,3°	22,5°	= 44,8°
Rigi à 1800 m.	— 10,5°	20,8°	= 31,3°

En général, il est inexact de juger un climat d'après la moyenne annuelle de sa température, car on arrive presque toujours à des résultats tout différents de la vérité; un exemple convaincant nous est fourni par les quatre stations suivantes (d'après Hann).

	Moyenne en janvier	M. en juillet	M. annuelle
Davos 1560 m.	— 7,3°	+ 12,1°	+ 2,6°
Rigi 1800 m.	— 4,6°	+ 9,9°	+ 2,0°
Sills Maria 1810 m.	— 8,1°	+ 11,2°	+ 1,5°
Säntis 2470 m.	— 8,3°	+ 5,2°	+ 2,1°

Ces différents chiffres montrent bien en effet qu'il est très difficile de se faire une idée exacte d'un climat d'après la moyenne annuelle de sa température.

Un facteur caractéristique du climat alpin réside dans les pluies, et encore dans ce cas on ne doit pas tenir compte exclusivement de leur moyenne annuelle, mais bien de leur fréquence et de leur intensité ainsi que de leur répartition dans les quatre saisons de l'année.

Avec l'altitude, les pluies augmentent pour atteindre leur maximum aux environs de 2000 mètres dans les Alpes centrales pour diminuer ensuite à de plus hautes altitudes.

L'orographie joue ici un grand rôle par rapport à la direction des vents amenant la pluie; ce qui fait que le climat varie très sensiblement d'un versant à l'autre, selon qu'il est exposé aux vents les plus fréquents W., N. W. et S. W. qui tous sont chargés d'humidité ou au contraire leur est opposé.

Un des points essentiels pour la végétation alpine réside en ce fait que les pluies la plupart du temps très violentes laissent entre elles malgré leur fréquence des éclaircies nombreuses et

assez longues. Le climat du Valais nous présente l'extrême en ce sens; car tout en ayant une moyenne annuelle aussi considérable que le Schleswig-Holstein, pays essentiellement pluvieux, étant situé entre deux mers, il espace cependant ses pluies de telle façon que sa végétation présente un caractère très nettement xérophile.

Les modes de protection que présentent la plupart des plantes alpines contre la sécheresse ne peuvent être attribués à la moyenne annuelle des pluies qui ne se distingue guère de celle des plaines que par ce fait que son maximum se produit durant la période de végétation et non en hiver; mais bien par les fréquentes oscillations que subit l'état hygrométrique de l'atmosphère qui font passer en quelques heures l'air ambiant d'un état de saturation à une sécheresse presque absolue.

L'insolation qui est le reflètement de l'état de l'atmosphère et de la fréquence des brouillards, présente dans la montagne une tout autre période que dans la plaine, dans la montagne l'hiver est la période la plus ensoleillée, en plaine c'est l'été.

D'après Schröter la montagne reçoit en moyenne les rayons du soleil à midi tous les deux jours en hiver alors qu'en été ce fait se présente à peine tous les trois jours.

L'insolation constitue donc un des éléments principaux du climat alpin: sous le terme Insolation on comprend l'action concentrée des rayons du soleil tombant sur une surface déterminée; on peut la mesurer par son action calorique.

D'après Violle la chaleur solaire tombant sur un centimètre carré à la limite de la couche atmosphérique terrestre est en état de porter la température de 2,54 gr. d'eau de 0° à 1°, elle développe en conséquence 2,54 gr. calories. Par leur pénétration à travers l'atmosphère, ces rayons perdent de leur intensité. Violle ne trouva plus sur le sommet du Mont-Blanc que 2,29 gr. calories c'est-à-dire une déperdition moyenne de 6%, cette perte s'élevait à 11% aux Grands Mulets à 3050 mètres et à 21% sur le glacier des Bossons à 1200 mètres, enfin à 32% à Paris à environ 60 mètres. On peut donc dire, en conséquence, que l'insolation est de 26% plus forte sur le Mont-Blanc qu'à Paris.

Mais si la force calorique des rayons solaires s'élève avec l'alti-

tude, en revanche nous avons vu que la température à l'ombre descend à mesure que s'accroît l'altitude.

A ce phénomène de l'augmentation de la force calorique des rayons solaires se joint celui de la réverbération des neiges et des rochers, qui exerce sur la végétation une influence considérable et lui permet de prospérer à de très hautes altitudes.

De Saussure a constaté sur le Mont-Blanc à une température de 6°2 que la chaleur par réverbération atteignait 87°!

Naturellement cette chaleur intense jointe aux périodes de froids excessifs des journées brumeuses et surtout du rayonnement nocturne imprime à l'organisation des plantes alpines de profondes modifications :

« Leurs feuilles sont d'une texture serrée, épaisse, et, grâce à
« un épiderme très solide, elles sont capables de résister au
« desséchement auquel les expose par moments l'intensité des
« rayons solaires. Souvent aussi elles sont préservées de ce des-
« sèchement par une pubescence serrée qui se compose presque
« toujours de poils étoilés surtout chez les crucifères dont l'épi-
« derme est d'ordinaire très délicat. Le poil se partage, dès la
« base en une série de rameaux étalés en rayons, et il se forme
« ainsi sur tous les organes une couche qui empêche l'épiderme
« de se dessécher. Le duvet grisâtre, sorte de feutre épais qui
« recouvre d'autres plantes alpines, surtout les composées, a le
« même but » (CHRIST).

De plus les cellules des feuilles de toutes les plantes alpines sont très petites et plus épaisses, et par suite contenant moins d'eau et offrant plus de résistance que celles des plantes des plaines, sont moins sujettes au gel et évitent de la sorte le déchirement.

Il est évident que si la plante des basses altitudes a le temps de s'habituer par une ascension progressive et très lente, elle arrive dans bien des cas à acquérir ces qualités indispensables tant au point de vue cellulaire qu'à celui du revêtement extérieur protecteur; les plantes de trop haute croissance ou de port élancé et frêle sont seules éliminées de cette concurrence perpétuelle.

Sous l'influence de l'insolation le sol acquiert une chaleur

considérable qu'il ne perd ensuite que très lentement ; de ce fait règne une grande différence entre la température du sol et celle de l'air ambiant. En raison de la force calorique croissante des rayons solaires, la chaleur du sol est progressivement plus forte dans les Alpes que dans la plaine. Kerner établit les différences suivantes entre la température du sol et celle de l'air ambiant :

à 1000 m.	cette différence est de	1,5°
à 1300 m.	«	« 1,7°
à 1600 m.	«	« 2,4°
à 1900 m.	«	« 3,0°
à 2200 m.	«	« 3,6°

Ces différences, en été plus considérables, sont de la plus grande importance pour la végétation ; car la plante dont les organes extérieurs profitent de l'insolation et de la lumière éclatante qui régnet sur ces régions, plonge de plus ses racines dans un sol réchauffé, dont la température ne suit pas les brusques oscillations de l'air atmosphérique.

Naturellement, ces différences sont infiniment variables et soumises à l'exposition et à l'inclinaison du sol. Les expositions les plus favorables sont S. et S.-O.

Un exemple classique nous est fourni par la Vallée de Findelen, qui s'étend exactement de l'est à l'ouest. Sur le versant sud ensoleillé, le seigle mûrit à 2100 mètres, tandis qu'à ses côtés la steppe alpine valaisanne couvre un sol brûlé et desséché, tandis que de l'autre côté, sur le versant nord, une forêt clairsemée d'aroles ombrage le sol recouvert d'une végétation de buissons nains des toundras arctico-alpines ; ainsi à quelques centaines de mètres, un contraste surprenant dans la végétation, contraste qui représente un écart de 30 à 40 degrés de latitude !

Nous avons vu que le vent, d'un côté provoque le phénomène de l'inversion, d'un autre agit d'une façon prépondérante dans la distribution des pluies ; les courants atmosphériques constituent donc un facteur important du climat alpin.

La rapidité du vent augmente avec l'altitude et il n'est pas rare qu'il se déchaîne en véritables petits cyclones, capables de

soulever des cailloux dans les airs. L'importance de ces tempêtes est incontestable, elles agissent d'une façon dominante dans le transport des graines ailées.

C'est à l'action mécanique destructive de ces courants atmosphériques que l'on doit en grande partie l'exclusion des végétaux élevés et trop frêles que nous avons signalée plus haut, c'est cette même action mécanique qui oblige les plantes à adopter des formes spéciales naines et à renforcer leur ancrage au sol par de puissantes racines.

Ce sont aussi ces vents fréquents et violents qui, augmentant encore la puissance d'évaporation de l'air raréfié, entrent pour une grande part dans les causes qui déterminent l'obligation à laquelle se trouve soumise la végétation alpine de se pourvoir d'organes spéciaux destinés à la protéger de la sécheresse.

La montagne possède ses courants atmosphériques locaux, dans les vallées montagneuses. Deux de ces courants existent quotidiennement, l'un diurne, l'autre nocturne ; le premier remonte la vallée, le second la descend ; ces courants agissent d'une façon notoire dans le transport des graines. Le courant diurne agit souvent indirectement sur l'état hygrométrique de l'atmosphère, par la condensation des brouillards et des nuées, provoquant souvent, de la sorte, des pluies dans l'après-midi ; le courant nocturne tend au contraire à dissiper les nuées formées dans la journée.

Mais le plus important de ces courants atmosphériques pour la végétation est le Föhn, « le véritable mangeur de neige » comme l'appellent les montagnards. Un jour de Föhn correspond à quatre jours d'insolation pour la fonte des neiges, mais à l'encontre du phénomène de l'inversion, les sommets alpins ne bénéficient pas de sa chaleur, il n'agit ici que par le transport des graines à de très grandes distances ; car il n'acquiert ses propriétés spéciales, c'est-à-dire sa chaleur et sa sécheresse, que dans sa chute des sommets vers la vallée, ce sont en conséquence les régions moyennes et inférieures qui en bénéficient ; sa violence est presque toujours extrême, il dessèche la terre et les plantes.

Parfois il agit dans les zones inférieures alpines en prolongeant la végétation, mais aussi d'autres fois, il lui nuit considé-

ablement, en la privant trop tôt de sa couche neigeuse et en la livrant ensuite, sans protection, aux gelées violentes qui le suivent souvent de près.

L'influence de la couche de neige hivernale est très grande sur la végétation alpine, elle la protège de l'action nuisible des températures basses. D'après les observations qu'a fait Buus dans la campagne de Bâle, en 1894-95, il ressort que par une température extérieure de $-13,4^{\circ}$, la température de la terre sous sa protection neigeuse était de $-0,5^{\circ}$.

La couche de neige hivernale évite également à la végétation alpine le dessèchement en hiver. De plus, elle représente à sa fonte un réservoir d'eau courante et amende le sol par les petites poussières prises dans l'air et aussi par les restes organiques qu'elle contient. L'humus noir que la neige laisse au dégel contient jusqu'à 50 % de substances organiques (d'après Ratzel).

Le poids formidable de cette couche de neige produit également sur la végétation alpine une action physiologique mécanique qui provoque les formes naines constatées dans les zones alpines.

Ces conditions spéciales hivernales permettent à la plante de se préparer déjà longuement sous la couche de neige protectrice, à bien profiter de la courte période de végétation qui lui est offerte.

La température de l'air ambiant à la fonte des neiges (c'est-à-dire à la limite temporaire des neiges) à 1000 mètres où la neige fond en moyenne au 30 mars, est de $5,1^{\circ}$, à 1500 mètres au 2 mai de $6,2^{\circ}$, à 2000 mètres au 28 mai de 7° , à 2400 mètres au 12 juillet de $6,6^{\circ}$.

De la sorte, sitôt la couche neigeuse hivernale disparue dans les zones alpines, les jeunes pousses trouvent un air déjà réchauffé qui leur permet une rapide végétation et une floraison hâtive, à l'encontre de ce qui se passe dans les vallées où de longues semaines s'écoulent entre la disparition des neiges et l'apparition du printemps ; ce dernier chemine lentement dans la montagne. Ainsi l'été met en moyenne 6 mois pour atteindre son point culminant à 3000 mètres, depuis la vallée située par

exemple à 600 mètres, soit environ 7,8 jours par 100 mètres, alors que l'hiver n'emploie que 4 mois, soit 3,8 jours par 100 mètres en sens inverse. Naturellement, cette descente de l'hiver est des plus irrégulières et se fait par étapes.

L'été alpin est court, il commence tard et il est souvent interrompu par de fréquentes chutes de neige, et des gelées nocturnes se produisent souvent durant la période de pleine végétation.

Les plantes alpines semblent par leur structure même et leurs modes de protection, insensibles à ces gelées. Oswald Heer dans son ouvrage « *Über die Vegetationsverhältnisse des südöstlichen Teils des Kantons Glarus 1835* » rapporte certaines observations des plus probantes au sujet de cette insensibilité.

« Au début de septembre 1828, je trouvai la terre entièrement gelée à une hauteur de 2535 mètres, durant que l'*Aretia*, le *Phyteuma globulariaefolium*, le *Potentilla frigida*, etc., montraient leurs plus belles fleurs, ces plantes ne souffraient en rien de cette gelée, elles se réveillèrent complètement avec une température plus chaude et continuèrent de fleurir gaiement ».

Des recherches physiologiques assez récentes, ont démontré que dans la plaine, les plantes croissaient plus rapidement durant la nuit; de jour leur ardeur se trouve ralentie en proportion directe de l'insolation. Dans la haute montagne, il en est autrement : des gelées règnent presque toute l'année durant les nuits qui interdisent à la végétation de prendre son essor, et ce n'est qu'aux heures où la chaleur des rayons solaire est suffisante pour chauffer considérablement le sol, qu'il leur est permis de croître; de là, en partie, l'explication de la petite taille des plantes alpines et de la brièveté de leurs entrenœuds.

Comme nous l'avons déjà vu, ce qui caractérise avant tout l'existence des plantes alpines, c'est le peu de durée de leur période végétative.

Schrøeter nous donne le tableau suivant de la durée de la végétation en altitude :

Elle dure à 600 mètres du 27/2 au 4/12 soit 9 mois.

— 1000 mètres du 30/3 au 29/11 soit 8 mois.

Elle dure à 1500 mètres du 2/5 au 27/11 soit 6 mois.

— 1800 mètres du 28/5 au 10/11 soit 5 mois.

— 2400 mètres du 12/7 au 1/10 soit 2 mois 1/2.

Ces chiffres sont, comme toutes moyennes attribuées au climat alpin, essentiellement variables, selon l'exposition et autres causes secondaires; il ressort toutefois de ce tableau que la période de végétation subit un brusque écart de durée vers le début de la zone inférieure alpine, située entre 1800 et 2100 mètres.

Le minimum de durée donné vers 2400 mètres ne peut plus être réduit que de quelques jours, même dans les altitudes les plus hautes, ce qui donne aux zones alpines supérieures un caractère d'uniformité quant à la période de la végétation. Dans les Alpes Pennines, ce minimum de végétation ne commence guère que vers 2600 mètres et même plus haut dans les bonnes expositions.

V

Le climat alpin comparé au climat arctique

Une comparaison classique et d'ailleurs nécessaire s'impose entre les climats des régions alpines et arctiques qui à première vue semblent présenter tant d'analogie : ces deux régions n'ont-elles pas ce caractère commun d'extrême limite de la végétation, l'une en sens vertical, l'autre en sens horizontal.

Les contrées arctiques ayant une énorme étendue, leur climat diffère et se trouve être tantôt maritime, partiellement réchauffé par les dernières ondes du Gulf Stream, comme l'Islande, le Groënland, etc., tantôt continental dans l'Asie septentrionale.

En raison de la longue nuit polaire les températures, qui en

moyenne, sont beaucoup plus froides que dans le domaine alpin, subissent de ce fait une énorme différence entre l'hiver et l'été. Les grands froids qui règnent en hiver sur ces contrées n'ont pas toutefois une trop grande action sur la végétation qui n'est influencée que par les froids survenant durant la période de végétation et surtout par la courte durée de cette dernière.

La plupart des pluies tombant sous forme de neiges influent beaucoup moins sur l'état hygrométrique de l'atmosphère que dans nos contrées; de plus des brouillards intenses contribuent en été à diminuer l'action calorique des rayons solaires déjà bien atténuée par leur obliquité et les nombreuses couches d'atmosphère que ces rayons ont dû traverser.

Un agent de destruction par excellence de la vie végétale dans les contrées arctiques se présente sous forme de vents glacés et secs qui balaient la couche de neige protectrice et détruisent les germes naissants; ces vents si néfastes se produisent surtout en Sibérie où ils agissent sur de vastes espaces.

En revanche il semble établi que des vents chauds du genre du Fœhn alpin font sentir leur influence bienfaisante surtout au Groënland, dont le climat se rapproche le plus du véritable climat alpin.

De plus, dans les contrées arctiques, comme dans les Alpes, on constate une différence sensible entre la chaleur du sol et celle de l'atmosphère, ce qui dans des contrées aussi deshéritées acquiert une grande importance.

Les jours sans nuit sont au nombre de 60 sous le 70^{me} degré, et atteignent celui de 127 sous le 80^{me} degré. Ils sont un facteur influent auquel il ne faut toutefois pas attribuer l'importance qu'il présenterait sous notre latitude pour les raisons énumérées plus haut.

Dans les contrées arctiques, plus que partout ailleurs, l'exposition joue un rôle prépondérant, les plus petites dépressions protégées des vents glacés et bien exposées aux rayons solaires se transforment en autant d'oasis au milieu des immenses toundras désertiques.

Procédons maintenant à une comparaison des climats qui semblent posséder de grandes analogies entre eux, surtout quand

on constate que la végétation des deux régions se ressemble en de nombreux points et principalement dans le caractère dénudé et l'absence de forêts ou même d'arbres isolés; des différences cependant nombreuses existent qui détruisent cette première impression, nous allons les énumérer brièvement.

D'un côté une lumière continue qui dure de longs jours sans nuit, de l'autre une lumière discontinue, mais d'une intensité autrement grande et dont l'action physiologique est toute différente.

D'un côté un sol éternellement gelé à quelques centimètres d'épaisseur et plus impénétrable pour les racines des plantes que le plus dur des rochers (ce sol oblige les racines à s'étendre presque à la surface du sol), de l'autre le sol complètement dégelé en été permet aux plantes de plonger leurs racines profondément dans la terre. Tout naturellement, c'est là un avantage qui tend à rendre les racines et les tiges des plantes alpines beaucoup plus vigoureuses.

Christ fait encore ressortir ce fait que, dans le Nord, le mois de septembre est presque partout au dessous de juin et ne compte déjà plus pour la végétation, tandis que dans les Alpes, il ne le cède guère au mois d'août; pendant le mois de septembre les racines peuvent acquérir plus de force pour amasser les substances nutritives nécessaires pour l'année suivante, la tige et les feuilles ont le temps d'achever leur développement et les fruits d'arriver à pleine maturité.

Une vaste région de transition intraversable aux plantes des plaines tempérées sépare les régions arctiques du reste du monde végétal, au contraire dans les Alpes les zones se succèdent rapidement, permettant aux plantes des basses altitudes de s'adapter, par l'habitude, aux zones supérieures.

Jerosch constate : 1° Que les climats actuels des Alpes et des régions arctiques ont assez d'analogie pour permettre à certaines espèces commune aux deux régions de prospérer.

2° Que le climat alpin se distingue avantageusement du climat arctique, surtout dans ses parties continentales, par le manque ou l'atténuation des fortes gelées hivernales, l'absence des vents secs, des gelées continues du sol, des épais brouillards

d'été et surtout par sa plus longue période de végétation, ses pluies estivales, sa puissante insolation, le phénomène de l'inversion qui lui est particulier et enfin par son caractère maritime.

En ce qui concerne les différences dans le nombre et la variété des plantes sous les deux climats, Christ fait ressortir que l'avantage reste évidemment aux Alpes, il indique pour le Spitzberg 103 à 108 phanérogames, le Groënland jusqu'au 59^{me} degré n'en possède que 344, tandis que les zones alpines proprement dites, pour la Suisse seulement, en possèdent plus de 600.

En général la structure des plantes des régions arctiques diffère sensiblement de celle des plantes alpines, les plantes arctiques sont plus allongées, ont en conséquence les entrenœuds plus longs, elles sont ténues, plus fragiles, moins ramassées qu'elles ne se présentent sous le climat alpin; cela tient principalement à l'obliquité considérable des rayons solaires et à l'absence des intempéries estivales violentes qui obligent les plantes alpines à adopter ces formes basses et à s'étaler en coussins; d'après Wahlenberg c'est ce qui expliquerait que dans la flore des zones supérieures alpines, les gazons courts alternent avec des plantes plus élevées mais à tige raide, telles que : le *Cirsium spinosissimum*, le *Senecio doronicum*, etc., tandis que les hautes herbes fragiles font complètement défaut.

VI

La zone des forêts de conifères

La zone des forêts de conifères exerçant une influence prépondérante sur le climat de la montagne et des vallées alpines est en conséquence une des plus importantes au point de vue de la géographie botanique.

Christ et Rambert nous dépeignent l'utilité de cette zone dans les termes suivants (1) :

« L'humidité est constamment attirée par la forêt et conservée
« par son tapis de mousse, elle s'en échappe aussi constamment
« par l'évaporation. Les cimes des arbres absorbent la pluie et
« ne la laissent descendre qu'en partie jusqu'à terre la renvoyant
« dans les airs sous forme de vapeur. Par cet échange conti-
« nuel, le climat des contrées boisées devient plus humide et le
« ciel y est plus constamment chargé de nuages et de pluie, les
« ruisseaux ne se gonflent que lentement pour redescendre à
« leur niveau naturel, il s'établit ainsi un véritable équilibre
« dans la circulation des eaux » (CHRIST).

« De plus les masses de neige qui y tombent en hiver sont et
« demeurent fixées au sol et y fondent tranquillement, sans
« jamais glisser; le sol lui-même en est affermi; un immense
« réseau de racines le retient et le consolide et il est bien diffi-
« cile qu'il s'y détermine le moindre mouvement » (RAMBERT).

Ces forêts sont si nécessaires dans la montagne pour parer aux dangers multiples résultant de la déclivité du sol, que partout où elles manquent, le climat change aussitôt et les catastrophes de toute nature y deviennent fréquentes. Les plus nombreuses d'entre elles sont dues aux crues rapides des torrents voire même des ruisseaux qui se transforment en véritables trombes d'eau balayant tout sur leur passage, d'autres sont dues aux éboulements, glissements de terrains et autres cataclysmes qui surgissent tout-à-coup pour épouvanter et ravager la contrée, Christ s'exprime ainsi à ce sujet :

« Quand les forêts manquent, non seulement les orages ont
« des effets désastreux; mais encore le déboisement en lui-
« même provoque des chutes d'eau plus violentes, le climat

(1) Je ferai au cours de ce chapitre un usage fréquent de ces citations; car ce sont des descriptions si exactes et parfois si poétiques qu'il me semble de beaucoup préférable de les substituer à mon propre texte lorsque l'occasion s'en présente, d'ailleurs elles sont courtes et ne peuvent nuire à la brièveté que je me suis proposé de conserver à ce rapide aperçu dont le but est de condenser les indications nécessaires à la compréhension des formations géographiques qui formeront le principal élément de mes Exsiccata.

« local devient plus mauvais et les eaux au lieu de tomber sous
« forme de pluies douces et de longue durée, éclatent en orages
« subits à la violence desquels rien ne saurait résister ».

La protection qu'accorde la forêt à la végétation, contre les vents, est aussi de la plus haute importance; dans certaines expositions cet abri est même indispensable à la croissance des jeunes arbres ainsi que des buissons qui sont encore pleins de vigueur à une altitude où l'on ne rencontrerait autrement que de maigres bruyères ou encore des genévriers nains.

Dans ces forêts de conifères qui s'étendent de la limite du hêtre ou de celle des cultures, pour le Valais, jusqu'à la zone alpine, l'épicéa, *Abies excelsa* Poir. occupe par l'étendue de ses forêts la première place, puis vient l'Arole (*Pinus cembra* L.) et le Mélèze (*Larix decidua* Miller), plus rarement l'*Abies pectinata* D. C. ou sapin blanc, le *Pinus sylvestris* L. et le *Pinus montana* Miller.

Si le sapin en général occupe une zone aussi large et règne en maître dans les forêts de la zone subalpine à laquelle on a donné le nom de sa famille, cela tient peut-être moins à la facilité avec laquelle il supporte le froid qu'à sa sociabilité et aux avantages qui en résultent dans les luttes à soutenir.

« Les jeunes sapins n'ont pas une physionomie bien marquée,
« ils sont faits pour vivre en société et se prêter assistance. Aussi
« l'intérêt général l'emporte-t-il sur les fantaisies de l'humeur
« individuelle, tous prennent la forme qui convient le mieux à
« tous et aucun ne dévie du type, les nécessités d'une lutte en
« commun ont imprimé à la race entière un instinct d'ordre et
« de discipline.

« Mais les forêts de vieux sapins ont une sorte de grandeur
« austère et solennelle, qui ne peut inspirer que de graves
« méditations. Ce sont les plus mystérieuses de toutes, celles
« dont l'ombre est la plus épaisse. Quant le vent souffle on ne
« voit ni feuilles qui tremblent ni branches qui se tordent; mais
« la masse entière ondule et se balance; d'un bout à l'autre
« c'est le même mouvement, c'est la même plainte et ces milliers
« de grands arbres plient et se relèvent et gémissent ensemble
« comme s'ils n'avaient qu'une voix et qu'une âme » (RAMBERT).

L'épicéa ou sapin rouge est un arbre des plaines du nord qui s'avance jusqu'au cap Kunnen au 67^m degré de latitude, il n'habite la plaine que jusqu'en Esthonie et en Courlande ; plus au sud on ne le rencontre que dans la montagne, il atteint les Alpes méridionales et les Pyrénées, mais ne pénètre pour ainsi dire pas dans les péninsules de l'Europe méridionale.

L'épicéa ne commence à modifier son port que dans la zone contestée, plastique et souple ; il est celui des arbres qui, à l'exception du *Pinus montana* présente les marques les plus accentuées des combats qu'il a à soutenir dans cette zone si critique pour lui ; il s'amaigrit tout d'abord et prend une forme cylindrique étroite, il a l'air de rentrer en lui-même comme transi par la tourmente, ensuite il raccourcit son tronc pour ne croître que de 2 à 3 mètres par siècle et c'est tout au plus si son tronc atteint de 3 à 4 centimètres d'épaisseur, les anneaux qui indiquent la croissance annuelle sont si rapprochés qu'ils deviennent microscopiques, il s'élargit alors sous une forme buissonnante et se transforme en véritable arbrisseau à la limite extrême de sa végétation individuelle.

Dans les régions arctiques il se présente même sous une forme rampante pour ainsi dire gazonnante qui n'a pas encore été constatée dans nos régions.

Le sapin blanc, très rare dans les Alpes Lémanniennes et Valaisannes, possède, à l'encontre de l'épicéa, une origine nettement méridionale ; il croît dans les Pyrénées et les montagnes du sud de l'Europe et ne s'avance que jusqu'aux Alpes septentrionales en ne dépassant guère le midi de l'Allemagne. Il ne couvre dans nos régions de grandes superficies que dans le Jura et n'existe dans les Alpes centrales qu'isolé parmi les forêts d'épicéas et presque toujours dans les régions intérieures.

Au dessus de l'épicéa et du sapin blanc qui ont une origine européenne nous rencontrons dans la partie supérieure de la zone des conifères et principalement, dans les Alpes centrales deux espèces asiatiques qui sont le Mélèze et l'Arole.

« Le Mélèze est en même temps que l'arbre caractéristique des Alpes centrales, l'expression la plus complète de son climat continental » dit Christ en parlant du Valais.

« Grâce à ses mouchets d'un feuillage clair, le Mélèze est en « été le plus gai des arbres, en hiver il en est le plus triste parce « qu'il perd ses feuilles et qu'il n'y a rien de plus lamentable que « sa haute tige dépouillée, il n'a pas l'air dégarni, il a l'air sec ».

Du fait de la perte de ses feuilles en hiver la neige glisse sur ses branches dénudées et il évite en conséquence le poids formidable de la couche neigeuse hivernale, c'est ce qui peut expliquer la résistance que le mélèze offre aux intempéries, résistance plus grande que celle de l'épicéa. De plus comme il est plus frêle et plus délié, le vent a moins de prise sur lui.

Ce n'est point comme l'épicéa un arbre éminemment sociable. Il possède, dans le genre du hêtre, un caractère d'individualité bien accentué pouvant mieux résister aux dangers qui le menacent, il s'avance seul hardiment et de ce fait il n'est point soumis à la nécessité du salut commun.

Lorsqu'il atteint un âge avancé, son tronc devient épais, ramassé, tordu, noueux, ainsi que ses principales branches. Il n'a plus de léger que son feuillage.

Le mélèze, ainsi que le hêtre du reste, subit la concurrence de l'épicéa, Kastrofer remarquait que les gelées de mai nuisent beaucoup plus au mélèze qu'à l'épicéa et que ce dernier se reproduit plus facilement par voie naturelle.

Le mélèze au feuillage si léger n'a pas d'ombre nuisible au développement des autres essences forestières ; on rencontre souvent des mélèzes entourés à leur base par de jeunes épicéas, qui, plus tard, les étoufferont ; au contraire l'ombre épaisse et humide de l'épicéa empêche complètement la végétation des jeunes mélèzes. C'est là un avantage de l'épicéa, aussi bien vis-à-vis du hêtre que du mélèze, et qui lui donne une arme formidable dans son expansion dominatrice ; aussi voit-on de plus en plus les épicéas envahir les forêts de mélèze, les traverser, les partager, les submerger et en étouffer les plus beaux exemplaires. Il n'y a qu'une zone où le mélèze l'emporte sur l'épicéa, c'est la zone proche de la limite supérieure des arbres, où la trop courte durée de la végétation ne permet plus à l'épicéa de concurrencer le mélèze.

En général les mélèzes dépassent les épicéas d'une centaine

de mètres et même davantage ; leur limite moyenne est à 1.900 mètres pour le Valais et à 2.100 mètres pour l'Engadine. Christ en a constaté à 2.300 mètres au-dessus de Zermatt, à 2.400 mètres dans les Grisons et à 2.170 mètres au Grimsel ; les frères Schlagintweit l'indiquent à 2.502 mètres dans le Dauphiné ; dans l'Oural il marque la limite des arbres à 763 mètres, dans l'Altai au climat plus continental et plus méridional il va jusqu'à 1.950 mètres.

Dans le Valais, de Saint-Maurice à Martigny, le mélèze descend jusque dans la vallée. En revanche dans le bassin intérieur du Valais on ne le rencontre plus au-dessous de 1.140 mètres.

L'Arole au contraire n'habite que les Alpes les plus élevées et s'il l'emporte sur l'épicéa ce ne peut être que par une plus grande vigueur.

« Malgré la finesse de son bois rouge et parfumé, c'est un vrai
« lutteur aux bras musculeux, né pour braver les plus furieuses
« tempêtes et les climats les plus sauvages. Il n'est pas de tronc
« aux formes plus athlétiques, les rameaux en sont fièrement
« dressés, il porte de longues aiguilles sombres, triangulaires
« groupées en bouquets, à la manière des pins, et attachées cinq
« à cinq dans la même gaine.

« On retrouve jusque dans les fruits ce caractère de force et
« de rude énergie, ce sont des cônes ronds, noirs, compactes,
« couverts d'un enduit résineux, et qui mettent des années à
« mûrir. Enfin l'arole ne se dresse pas en une flèche élancée, il
« s'arrondit en dôme au sommet et c'est avec raison qu'on l'a
« nommé le Cèdre des Alpes » (RAMBERT).

« L'arole avec son cône singulièrement gros et ne mûrissant
« que la troisième année, sa semence mangeable qui reste en
« terre plus d'une année avant de germer, son bois fin croissant
« très lentement, réveille un sentiment de tristesse et de mélancolie car c'est un végétal appelé à disparaître » (CHRIST).

En effet l'ensemencement naturel de ces arbres est à peu près nul par ce fait que leurs fruits, si longs à mûrir, sont avidement recherchés par les écureuils noirs de montagnes, qui les rongent avant qu'ils ne soient mûrs et les font tomber de l'arbre. Le peu de fruits qui reste est cueilli par l'homme qui les mange et les

quelques graines mûres qui arrivent au sol et doivent y séjourner si longtemps, n'échappent guère aux rongeurs tels que les souris, les mulots etc... qui, d'après Davall, en sont fort friands.

Ce n'est plus guère que dans les impénétrables forêts du Valais moyen qu'ils se rencontrent encore en assez grande quantité et encore ces forêts tendent-elles à diminuer singulièrement.

Au Valais, au Tessin et surtout au centre des Grisons cet arbre se rencontre partout à son altitude préférée. Toutefois, il forme rarement de véritables forêts; il est plutôt disséminé au milieu des Mélèzes et des épicéas, il arrive aussi qu'il règne seul, mais alors seulement à l'extrême limite supérieure forestière.

L'arole souffre de la sécheresse et la supporte beaucoup moins bien que le mélèze; aussi dans les forêts où il accompagne ce dernier, sa limite inférieure est-elle plus élevée que celle du mélèze et s'avance-t-il aussi plus avant dans les pâturages alpins.

Il ne descend guère au-dessous de 1.800 mètres dans les Alpes centrales et monte jusqu'à 2.200 mètres en moyenne. Christ le cite à 2.350 mètres sur les pentes de Zmutt, près de Zermatt dans le Valais, à 2.426 mètres au Wormser Joch en Engadine et à 2.502 mètres en Dauphiné.

Son territoire principal se trouve en Asie dans l'Oural et la Sibérie où il s'avance sur le Jenisei jusqu'au 68 $1/2^{\circ}$ de latitude et jusqu'au Kamschatka où il adopte sur les hauteurs une forme naine et rampante qui ne se retrouve pas dans nos régions.

Il nous faut encore signaler le *Pinus montana* Miller ou pin de montagne dans sa forme à troncs droits et élancés, forme qu'il adopte dans la partie occidentale et méridionale de son aire d'expansion et qui ne dépasse pas la Suisse. Christ cite trois forêts de ces arbres dans notre territoire: l'une dans les Alpes Vaudoises au-dessous d'Anzeindaz et les deux autres dans le Valais: aux Planards de Lens à 1.650 mètres et au-dessus de Groechen dans le haut Valais.

« Le pin de montagnes est un arbre au tronc droit et élancé
« qui monte à 6, 8 et même à 10 mètres et plus. Ses rameaux

« descendent fort bas et ne se développent jamais en ombelle
« comme ceux du *Pinus sylvestris*, ils ne sont pas non plus cou-
« verts de ce bel épiderme rouge qui caractérise ce dernier, et se
« détache par minces feuilletts. Ses rameaux sont garnis de
« feuilles sur une plus longue étendue et ses feuilles persistent
« pendant plusieurs années. Les cônes sont brillants et souvent
« a écailles fortement crochues » (CHRIST).

VII

Les arbrisseaux de la zone des forêts de conifères.

Ces arbrisseaux, pour ne citer que les plus importants sont au nombre de trois, dont l'utilité est considérable dans la montagne, ce sont : le Pin de montagnes nain (*Pinus montana* f. *pumilio*), l'aune vert (*Alnus viridis*) et les Rhododendrons. Ils croissent tantôt formant sous-bois, tantôt constituant de véritables forêts minuscules s'avancant plus avant que la forêt des conifères dans la zone alpine. Les Rhododendrons bien qu'atteignant isolés l'altitude de 2.300 à 2.500 mètres doivent être toutefois rattachés à la zone des forêts de conifères qui est bien le foyer central de leur aire d'expansion.

La forme naine du Pin de montagnes se rencontre généralement sur les éboulis calcaires et parfois aussi sur les éboulis d'autres formations géologiques, quand la surface du roc ou des débris est suffisamment sèche. Il remplace l'*Alnus viridis* dans ces stations.

« C'est une sorte d'arbrisseau atteignant au plus la taille d'un
« homme, réduit parfois à un buisson nain d'un pied de haut.
« Le tronc et les branches sont toujours déjetés et tordus. Quand
« il atteint une certaine taille, on remarque que sa cime est
« toujours projetée en avant comme si elle tendait à s'écarter de
« la pente de la montagne » (CHRIST).

Dans notre territoire il recouvre de nombreuses pentes; mais rarement d'une façon aussi continue qu'il le fait dans les Alpes orientales ou dans les Carpathes où son expansion atteint son maximum, à tel point qu'elle en restreint considérablement la zone des herbes alpines.

« Cet arbre est d'une grande utilité; car mieux qu'aucun autre il consolide les éboulis de débris calcaires. Ses racines qui rampent fort loin s'implantent dans les rocaillles les plus mobiles et même les pierres qui roulent des hauteurs viennent se prendre dans son branchage et ses cimes nombreuses, à moitié enseveli dans les débris et les glaciers il n'est resté pas moins verdoyant et prospère » (CHRIST).

La forme naine du pin de montagnes semble personnifier dans son aspect combatif la lutte entre la vie végétale et les influences hostiles de la nature.

Moins esthétique que le Rhododendron, mais non moins intéressant, l'aune vert (*Alnus viridis*), au développement rapide, aux tiges très nombreuses, ne dépasse guère la hauteur de l'homme. Il couvre de ses buissons d'un vert gai la zone supérieure des arbres et arrive jusqu'à 2.000 mètres. Il évite le calcaire où il est remplacé par le *Pinus montana* f. *pumilio*. Dans la partie granitique des Alpes, c'est lui qui domine dans la zone des arbres nains; sa véritable zone s'étend entre 1.500 et 2.000 mètres, il est à proprement parler un arbrisseau de la zone des conifères qui toutefois dépasse souvent la limite supérieure de cette dernière, ce qui porte Schröter à penser qu'il pourrait marquer la limite primitive des forêts depuis détruites. Flahault en fait un des témoins principaux de la forêt.

Il descend aussi dans les vallées et se répand jusque sur les collines septentrionales de la Suisse, d'où il gagne la Forêt-Noire et le sud de l'Allemagne, il manque aux Vosges et au Jura ainsi qu'à la Norvège et aux Pyrénées; son origine est nettement asiatique et son aire d'expansion est énorme. Il habite d'un côté tout le nord de l'Asie jusqu'au Japon, de l'autre le Groënland, l'Amérique arctique et les montagnes du nord de l'Amérique jusqu'à la Caroline.

Tout aussi important que l'*Alnus viridis*, le Rhododendron

avec son feuillage sombre et coriace, ses grappes de fleurs pourpres, recouvre de vastes étendues dans la montagne, c'est un des arbrisseaux qui monte le plus haut (jusqu'à 2.500 mètres) il affectionne de préférence, dans la forêt, les lieux découverts, les petites clairières ou les sous-bois peu touffus comme en offrent les forêts de mélèzes et d'aroles.

Le Rhododendron, bien que possédant un feuillage persistant et coriace qui, lorsqu'il a atteint son plein développement, ne craint ni les ardeurs du soleil, ni les gelées les plus intenses, redoute toutefois ces dernières lorsqu'elles se produisent tardivement pour ses jeunes bourgeons paraissant à la fonte des neiges; ces gelées atteignent comme on le sait leur maximum dans les parties basses des montagnes et dans les vallées où la couche de neige protectrice disparaît beaucoup plus rapidement. Toutefois, des forêts de conifères qu'il suit parfois fort bas, il descend dans les stations privilégiées des vallées, grâce à l'accumulation des neiges provenant des avalanches, ou dans les stations fortement ombragées conservant leur couche de neige hivernale plus longtemps, ou encore sous l'influence des brouillards lacustres le préservant des gelées tardives.

Sur les origines de ces stations inférieures curieuses du Rhododendron, telles que, pour le Valais : Saint-Gingolph 700 mètres et Chippis 550 mètres et pour la Suisse septentrionale si nombreuses entre 430 et 800 mètres, Schröter émet une théorie qui m'a paru des plus intéressantes non seulement en ce qui concerne le Rhododendron, mais aussi pour maintes autres espèces, dont les stations inférieures font la surprise constante des Botanistes géographes.

Voici un résumé de cette théorie :

Les avant-postes du Rhododendron dans ces stations inférieures peuvent être supposés provenir :

I. De l'aire principale actuelle de l'espèce et la migration serait en ce cas de nature centrifuge.

Deux suppositions se présentent. Ces avant-postes doivent être considérés : a) comme formant une zone contestée inférieure, dans laquelle ils seraient les survivants de la lutte impla-

cable que leur livre la flore des plaines et surtout leur principal adversaire, la culture.

b) Comme provenant de l'aire principale de l'espèce sous l'influence de conditions climatériques spéciales et n'ayant pu depuis se maintenir en cette zone inférieure que grâce aux conditions climatériques locales de la station où ils végètent; constituant de la sorte ce que Schroeter appelle des reliques glaciaires d'avant-postes.

II. De l'aire principale primitive de l'espèce dont ils constituent des « Restes » ces stations isolées seraient dans ce cas de nature « centripète ».

Deux suppositions s'offrent encore dans cette alternative.

a) Cette aire primitive aurait possédé un climat plus froid que le climat actuel et son morcellement en stations disjointes proviendrait de la concurrence d'espèces plus particulièrement favorisées par l'adoucissement du climat. Ces stations constitueraient alors des reliques glaciaires d'arrière garde.

b) Cette aire primitive ayant possédé un climat sensiblement égal à celui qui règne de nos jours, l'isolement de ces derniers vestiges proviendrait non pas du climat, mais bien des progrès constants de la culture et, par suite, de la réduction des stations favorables à la végétation de l'espèce.

Cette théorie reste malheureusement dans le domaine purement hypothétique en ce qui concerne le Rhododendron, dont on ne possède aucune donnée précise sur son foyer de création primitif non plus qu'aucun vestige fossile suffisant.

D'après Schroeter, si la migration du Rhododendron de son foyer de création vers son aire d'expansion actuelle s'était produite des plateaux septentrionaux vers les Alpes, les suppositions *a* et *b* du paragraphe II pourraient s'appliquer, en ce cas.

Au contraire cette migration se serait-elle produite de l'est vers l'ouest le long de la chaîne ou encore du sud vers les Alpes, les suppositions *a* et *b* du paragraphe I seraient plausibles pour les stations isolées des plateaux septentrionaux.

Toutefois la nature de la station et l'existence des stations intermédiaires permettent des déductions fort probables. Ces

stations inférieures sont-elles situées à peu de distance de l'aire principale de l'espèce et les stations intermédiaires sont-elles nombreuses, on peut les considérer comme des ramifications de l'aire principale, surtout quand elles se trouvent dans un accord biologique caractéristique avec l'aire principale et comme formant alors la zone contestée inférieure.

Au contraire si ces stations se trouvent éloignées de près de 30 à 40 kilomètres de l'aire principale de l'espèce, sans stations intermédiaires, comme c'est le cas des colonies de Rhododendrons dans la forêt de Scheisingen, dans l'Argovie, et entre Neukirch et Buhwill dans la Thurgovie, ces stations sont, sans conteste, des reliques glaciaires. Sont-elles d'avant postes ou d'arrière garde? car en effet la dernière période glaciaire projetait ses énormes masses glacées jusqu'aux environs de Scheisingen.

Il n'en reste pas moins établi que cette théorie appliquée à une plante pour laquelle on aurait des données géologiques plus précises mènerait à des résultats très intéressants (1).

Le Rhododendron dans ses deux variétés est un arbuste alpin par excellence, ses plus proches parents ne se trouvent guère qu'en Asie-Mineure et en diffèrent d'une façon notable.

« Si incomparable que soit la beauté de ces buissons à les voir de près et isolément, le paysage n'en prend pas moins un aspect sombre et mélancolique quand ils recouvrent les pentes sur de vastes étendues. Mais quand le pourpre éclatant de leurs fleurs resplendit dans l'ombre des forêts alpines, ils produisent assurément ce qu'on peut voir de plus beau en fait de vif contraste et de puissant effet de couleurs » (CHRIST).

Les autres arbrisseaux des forêts de conifères sont l'if ou *Taxus baccata* dans la partie inférieure, puis les *Ribes alpinum*

(1) Cette théorie aurait dû logiquement trouver sa place dans la seconde partie de mon Introduction : Les origines de la flore alpine, je prie en conséquence mes souscripteurs de me pardonner cette transgression et je les renvoie pour la compréhension plus facile de cette intéressante théorie à cette seconde partie de mon Introduction.

et *petraeum*, *Lonicera alpigena* et *nigra*, *Salix grandifolia*, *Sambucus racemosa*, etc., et un grand nombre de *Rosa* et de *Rubus*.

Plus haut encore que le pin de montagnes nain, l'aune vert et le rhododendron et n'appartenant plus déjà que très faiblement à la zone des forêts de conifères, le genévrier nain (*Juniperus nana*) possède une zone normale qui s'étend d'après Christ de 1.800 mètres à 2.500 mètres et d'après Schroeter de 1.700 à 2.800 mètres pour le Valais; mais on le rencontre encore assez souvent à 3.000 mètres et il atteint son maximum à 3.570 mètres dans le massif du Mont-Rose. C'est de toutes les plantes ligneuses d'Europe celle qui monte le plus haut.

Il ne manque presque nulle part dans les Alpes centrales et se contente de tous les terrains même les plus secs et les plus pauvres en terre végétale. Sa taille ne dépasse jamais un mètre et, le plus souvent, se trouve réduite à un pied de haut. Il ne présente point ou rarement d'axe central, mais un grand nombre de rameaux très divisés et étalés, semblant être organisés tout spécialement pour résister aux violents courants atmosphériques et au poids redoutable des neiges. C'est un arbrisseau essentiellement alpin qui ne descend jamais au-dessous de sa limite inférieure.

D'après Schrøter, le genévrier nain ne serait pas une espèce bien distincte, mais une simple variété alpine du genévrier commun. Ce dernier monte en se modifiant petit à petit jusqu'à une altitude de 1600 mètres autour de Zermatt; il est déjà sensiblement plus petit, ses aiguilles sont plus tendres, plus larges moins écartées de la tige et plus courtes. Enfin à partir de 1.700 mètres, on se trouve en présence du genévrier nain. D'après Ascherson le genévrier nain, cultivé dans la plaine, tend à reprendre rapidement la forme du genévrier commun, ce qui confirme l'appréciation de Schrøter.

Son aire d'expansion comporte toute la partie septentrionale des deux hémisphères où il rencontre des altitudes vraiment alpines, depuis la Sierra Nevada jusqu'au Caucase. Il se rencontre dans l'Oural, l'Altaï et l'Himalaya et les régions arctiques. Il manque aux Vosges et à la Forêt noire qui n'ont point de

zone alpine et il ne se trouve que sur quelques points du Jura, pour la même raison.

Ses buissons protègent la croissance des jeunes arolles, mélèzes et épicéas; dans la montagne il joue un rôle de pionnier; en préparant le terrain, et en le rendant habitable à de nouvelles plantes, particulièrement sur les surfaces rocheuses et les éboulis qu'il consolide en retenant les pierres roulantes. Enfin il fournit aux pâtres de l'étage supérieur un combustible inestimable.

VIII

Les zones alpines

Nous avons vu d'un côté quel était le climat des zones alpines, et d'un autre de quelles façons réagissent les plantes qui végètent dans ces zones à l'égard des conditions climatiques spéciales auxquelles elles sont soumises; il me reste à examiner maintenant quel aspect général présente la végétation alpine et cela nous conduit à envisager les différentes stations que ces plantes adoptent de préférence pour leur végétation.

Sous le nom de station on doit comprendre toutes les conditions nécessaires à la végétation d'une plante qui croît dans une localité déterminée. De plus, sous cette dénomination, il faut joindre :

1. La localité, au point de vue topographique.
2. La station, au point de vue de l'ensemble des conditions extérieures plus spécialement appropriées à la plante en question.

Ces deux facteurs déterminant la station au sens élargi du mot sont : a) de nature climatique : température de l'air ambiant, insolation, pluies, courants atmosphériques etc...

b) de nature édaphique : — (édaphique = concernant le sol, désignation introduite par Schimper : propriétés physiques et

chimiques du sol, humidité, porosité, richesse en substances nutritives. etc..

c) de nature organogène : propriétés spéciales de la station provoquées par les plantes et les animaux habitant cette même station, formation d'humus, ombrage, protection contre les courants atmosphériques, concurrence, etc., etc.

d) de nature économique : par l'intervention de l'homme et des animaux domestiques placés sous son contrôle. Cette influence se réduit dans les zones alpines au fumage des terres à la fenaïson et au pacage, mais elle n'en est pas moins très importante sur l'ensemble de la flore alpine. Elle produit de grandes modifications dans les qualités du sol, elle favorise certaines plantes et nuit à d'autres dans le combat perpétuel de la concurrence, en partie directement, en partie indirectement par son action mécanique sur les plantes, par exemple par les mutilations répétées provenant de la fenaïson et du pacage.

Il n'y a peut-être pas de territoires, qui, avec une étendue aussi réduite, présentent une si grande diversité de stations que les zones alpines, où la végétation se présente sous un aspect aussi varié.

La végétation réagissant promptement aux plus petites différences provoquées par l'humidité, la nature physique et chimique du sol, le fumage etc. et dans ces zones ces changements étant parfois très brusques et toujours très nombreux, on comprendra la diversité attrayante que présente au touriste observateur l'aspect général de la végétation alpine.

Etudions donc les différentes stations alpines. Cela nous amène tout d'abord aux plus fréquentes qui sont la prairie et le pâturage alpins. La prairie désigne toujours l'endroit où l'on fauche exclusivement, le pâturage est l'emplacement où l'on mène paître le bétail. Ce dernier est facile à distinguer de la prairie par les traces, hélas trop nombreuses, qu'y laissent les troupeaux qu'on mène estiver.

Sur ces terrains, les plantes se répartissent selon le degré d'humidité du sol, la lumière et la chaleur qui leur convient.

Au milieu de ces pâturages ou prairies plus ou moins humides, presque toujours traversés par des filets d'eau, on

rencontre fréquemment des collines ou de petits renflements de terrain qui, n'étant arrosés par aucun ruisseau et par contre exposés aux vents et aux rayons brûlants du soleil, forment une station propice aux plantes xérophiles (ou aimant la sécheresse) ce sont les prairies sèches. La végétation est alors chétive et desséchée. On y trouve des lichens grisâtres, divers *gnaphalium* et souvent l'*edelweiss* dont c'est la station privilégiée. On y voit aussi, un certain nombre de plantes, suivant l'altitude et le massif envisagé, entres autres l'*Aster alpinus*, qui aime le soleil, des épervières poilues, quelques graminées, les *Potentilla nivea* et *frigida*, le *Senecio incanus*, le *Leontodon pyrenaeus*, etc. En général les plantes de cette station sont peu nombreuses, elles appartiennent en grande partie au groupe endémique alpin.

A la base de ces stations sèches, le terrain plus imbibé, traversé souvent de cours d'eau, forme la prairie ou le pâturage humide, station qui convient aux plantes hygrophiles, et dont la végétation est plus verte et plus exubérante. L'on y rencontre la plupart des plantes alpines, surtout les plantes du groupe arctico-alpin qui sont presque toutes hygrophiles ou tout au moins mésophiles, c'est-à-dire ayant un besoin modéré d'humidité et habitant également les prairies et les pâturages frais tenant le milieu entre les deux précédentes stations.

Il me reste à parler des bandes de terrain gazonnant sur les saillies que forment les hautes parois rocheuses que l'on nomme dans la Suisse française des vires et dans la Suisse allemande des pâturages à chamois. Ils sont inaccessibles au bétail, foulés seulement à l'époque de la fenaison par de hardis montagnards. Ce sont des stations très riches autant qu'intéressantes et qui tiennent le milieu entre la prairie et le pâturage.

La prairie comme le pâturage ont souvent dans l'Alpe des tendances à se transformer en marécage et fréquemment en tourbières de plus ou moins grande étendue; ce sont en ce cas de toutes les stations, les moins intéressantes. Il y prospère différentes espèces de *carex*, d'*eriophorum*, de *juncus* et de *scirpus* qui presque tous ont une origine arctique ou cosmopolite, on y rencontre aussi l'*Empetrum nigrum*, l'*Azalea pro-*

cumbens, le *Vaccinium uliginosum*, le *Rhododendron ferrugineum*, etc.

Les petits lacs alpins si nombreux forment une autre station où l'on ne trouve, pour ainsi dire, pas de plantes alpines, mais des plantes aquatiques au caractère essentiellement cosmopolite qui supportent toutes les altitudes. Ce sont les potamogeton, les renoncules aquatiques, et le *Sparganium natans*.

Les pentes gazonnantes de l'Alpe sont souvent coupées par des éboulis pierreux qui forment une série de stations bien déterminées qu'il faut distinguer :

a) selon leur nature minéralogique;

b) selon leur origine (pentes d'éboulis, éboulis côniques, éboulis provenant d'avalanches, débris à angles aigus, bancs de graviers, etc.);

c) selon leur irrigation (éboulis secs ou arrosés);

d) selon la richesse plus ou moins grande en humus ou en argile qui se trouve entre leurs débris :

Sur les éboulis des terrains primitifs et sur les débris d'ardoise la végétation est relativement pauvre; sur les éboulis calcaires elle est au contraire très caractéristique. C'est ainsi que nous rencontrons sur ces derniers : les *Linaria alpina*, *Thlaspi rotundifolium*, *Hutchinsia alpina*, *Aronicum scorpioides*, *Cerastium latifolium* etc. Il faut faire également, pour cette station, la différence des altitudes; c'est ainsi que sur les moraines élevées et les éboulis voisins des glaciers nous trouvons : *Saxifraga biflora*, *Ranunculus glacialis*, *Androsace glacialis*, *Gentiana bavarica*, *Campanula cenisia*, etc...

Les débris à angles aigus calcaires sont la station favorite du gracieux *Papaver alpinum*.

Christ fait remarquer que toutes les plantes affectionnant ces stations des éboulis adoptent un mode de croissance spéciale :

« Toutes ces plantes croissent par touffes arrondies dont les tiges couchées sur les pierres rayonnent d'ordinaire très régulièrement autour du point central ».

Cette observation très juste trouve sa réalisation la plus complète avec le *Linaria alpina*, le *Thlaspi rotundifolium*. Ces plan-

tes possèdent des tiges nombreuses et des feuilles plus ou moins charnues, Christ ajoute :

« Cette particularité est due à des influences spéciales de ce genre de station, influences que l'on pressent sans pouvoir les expliquer bien exactement. Dans tous les cas l'insolation considérable qui y règne, le rayonnement de la chaleur reflétée par la surface blanche des rocailles et le dessèchement de cette surface doivent y avoir une large part ».

« De tous les contrastes si nombreux dans la nature de nos Alpes, il n'en est pas de plus aimable et en même temps de plus touchant que celui de cette flore des rocailles. Sur ce sol absolument stérile à la surface les plantes se développent en individus si beaux et si parfaits que les plus indifférents se prennent à les admirer ». (CHRIST).

Si nous quittons les éboulis pour rentrer sur le gazon alpin, nous rencontrons une bande de terrain qui forme la zone contestée des éboulis. On y trouve des blocs isolés recouverts d'une couche de terre végétale et des mottes de gazon formant des bosses irrégulières dénonçant d'autres blocs plus petits et dissimulés. La flore des éboulis entre ici en concurrence avec la flore de la prairie alpine.

Quelques espèces trouvent dans cette station nouvelle, il est vrai peu distincte et de transition, leur séjour de prédilection, entre autres on peut citer le *Dryas octopetala*, le *Viola biflora*, le *Silene acaulis* et plusieurs saxifrages etc....

Une des stations les plus intéressantes des zones alpines est constituée par le rocher. Il se présente sous différents aspects. Tantôt c'est une croupe rocheuse dont toutes les fissures, les moindres rebords, sont garnis d'humus, ou bien c'est une plaque entièrement nue ou une arête aigue. Il y a un grand nombre de formes intermédiaires. Il faut encore distinguer pour cette station la nature minérale de la roche : si elle est arrosée ou si elle est sèche.

Les *Artemisia mutellina*, *spicata*, *glacialis*, *Rhamnus pumila*, *Campanula pusilla*, *Saxifraga cæsia*, *Draba aizoides*, *Saussurea discolor*, etc... sont les espèces qui affectionnent cette station.

Aux abords des taches de neige, dites persistantes, mais dont

l'étendue diminue sensiblement durant l'été, nous retrouvons une station voisine de la zone nivale proprement dite, bien que souvent la prairie y confine directement.

Dans cette station on trouve, ainsi qu'à la fonte des neiges dans la zone alpine inférieure, des espèces ayant besoin pour prospérer du contact des neiges ou d'un sol imbibé par l'eau glacée provenant de la fonte des neiges. Parmi les espèces caractéristiques de cette station on peut citer les *Crocus vernus* « aux calices tantôt blancs, tantôt bleus, tantôt des deux couleurs recouvrant un pistil du plus beau jaune au stigmate dentelé. Cette plante croît dans la vase terreuse par milliers d'individus d'une candeur immaculée, garantis du contact de la terre humide par la gaine membraneuse qui l'entoure jusqu'à la corolle. A les voir on dirait que la neige des hauteurs a fait place à une autre neige ».

Puis les *Soldanella alpina* et *pusilla* si gracieuses, le *Gagea Liottardi*, le *Ranunculus alpestris* et l'*Achemilla pentaphylla*. D'autres plantes les suivent qui n'ont plus au même point le caractère nival proprement dit, car elles attendent que le sol soit légèrement réchauffé, ce sont : les *Gentiana acaulis*, *bavaria*, *verna* et *brachyphylla*, *Salix herbacea*, etc.

Le long et très près des ruisseaux de la région alpine, ruisseaux qui sont très fréquents dans les prairies et pâturages et qui s'y creusent souvent des lits assez profonds, il existe une station de plantes à port plus élevé et plus robuste, telles que : le *Cirsium spinosissimum* que l'on rencontre jusqu'à près de 2.500 mètres, le *Caltha palustris* de nos plaines indifférent à l'altitude et d'autres qui ne montent pas aussi haut telles que : l'*Aconitum Napellus*, l'*Adenostyles alpina*, quelques plantes rares de notre territoire dont c'est la station favorite telles que : l'*Eryngium alpinum* qui n'a que quelques stations dans le canton de Vaud et le Bas-Valais, le *Delphinium elatum*, etc.

Il existe encore une station caractéristique dans la zone alpine supérieure, station formée par les petits espaces couverts de sable qui s'étendent devant les glaciers ou sur les rives des petits lacs et torrents glaciaires des Alpes granitiques sitôt que l'inclinaison du sol le permet. Ce sable composé de débris de quartz

mêlés à de petites paillettes de mica, réduits en fine poussière et souvent recouvert par les eaux est la station favorite du *Carex incurva*, des *Equisetum arvense* et *variegatum*, ces deux dernières, plantes des plaines qui montent jusqu'aux plus hautes altitudes, des *Juncus alpinus* et *arcticus*, du *Campanula cenisia*, du *Gentiana tenella*, du *Cerastium uniflorum*, etc...

Enfin une dernière et triste station s'offre à nos regards, je veux parler des abords du chalet, cloaque d'immondices que le montagnard nonchalant néglige d'utiliser pour l'amélioration du pâturage. Ces stations dues à l'intervention de l'homme donnent naissance à une quantité de plantes des plaines qui y prospèrent fort bien jusqu'à des altitudes très élevées; ce sont tout d'abord de véritables champs d'orties (*Urtica dioica*, l'*Urtica urens* ne se rencontre pas dans ces stations alpines), le *Chenopodium Bonus Henricus*, le *Polygonum Bistorta*, le *Lychnis diurna*, *Geum nivale*, *Galeopsis*, *Lamium* etc. On y trouve également l'*Aconitum Napellus* et le *Senecio cordatus* plantes subalpines, enfin le *Rumex alpinus* plante alpine.

« Ces îlots de végétation, propres aux terrains enrichis de substances azotées se rencontrent quelquefois à des altitudes incroyables et l'on est étonné de trouver, aux pieds de rochers surplombants, des orties de haute taille et de superbes aconits alors que tout autour, on ne rencontre plus que quelques *Ranunculus glacialis* et quelques *Androsace* derniers restes de la végétation nivale; ce sont des endroits où depuis fort longtemps les troupeaux de moutons ont l'habitude de se mettre à l'abri de la grêle pendant les orages » (CHRIST).

Longtemps on a cru devoir assigner à la végétation une limite supérieure. Dans nos Alpes on doutait de son existence au delà du désert glacé des neiges éternelles, mais des observations plus récentes ont permis de constater qu'il n'en était rien. Partout où le rocher est à nu, un peu abrité, ou possède de petites cavités, partout où enfin les conditions matérielles indispensables d'une existence précaire sont offertes, on peut s'attendre à voir paraître la végétation. Tous les plus hauts sommets même au delà de 4000 mètres possèdent leur petite florule pauvre, mais non dénuée d'intérêt. C'est ainsi que Saussure en 1777 trouva

sur le Mont Blanc à 3469 mètres, un gazon superbe de *Silene acaulis* et en 1788 au col du Géant à 3485 mètres un *Androsace glacialis* aux fleurs pourpres et blanches. Lindt a trouvé au Fins-teraarhorn à 4000 mètres, les *Saxifraga bryoides*, *muscoïdes* *Achillea atrata*, et Calberla sur la même cime, versant Ouest à 4270 mètres, un exemplaire du *Ranunculus glacialis*, portant deux fleurs et paraissant annuel. Enfin au col de Saint-Théodule à 3333 mètres Martins a recueilli treize phanérogames. La liste de ces stations élevées serait trop longue, car elle est enrichie chaque année par de nouvelles découvertes.

L'aspect de la flore nivale, qui commence à la limite inférieure des neiges éternelles, limite qui peut osciller selon les massifs et les expositions de 2700 à 3400 mètres, est très caractéristique. Composée de petites plantes gazonnantes, serrées, aux feuilles très petites au milieu desquelles surgissent des fleurs sans tiges, déjà beaucoup moins grandes que dans la zone alpine moyenne elles indiquent clairement que l'on se trouve en présence d'une végétation précaire, épuisée par sa lutte constante et gigantesque contre les éléments déchainés.

La plante la plus commune de ces hauteurs est assurément le *Ranunculus glacialis* que l'on retrouve également dans les régions arctiques, elle est en même temps peut-être la plus étrange par son aspect extérieur.

« C'est le *Ranunculus glacialis* au calice rose à pubescence « noirâtre à la corolle d'un blanc sale. Toute la plante a quelque « chose qui rappelle involontairement la glace fondante » (CHRIST).

La plus grande de ces plantes et celle qui présente également les plus grandes fleurs est le *Geum reptans* = (*Sieversia reptans*) la Benoîte rampante; elle a toutes les apparences d'une plante subalpine.

« Mais aussi que de précautions emploie-t-elle à se préserver « des intempéries, elle se blottit dans les anfractuosités du roc « tout au fond et rampe de façon à pousser sa fleur au soleil, « elle a de longs rejets comme le fraisier et si la cavité est suffi- « samment grande, elle forme à elle seule tout un petit jardin « à la façon des fraisiers.

« Elle a de longues feuilles aux bords découpés et déchirés,
« de belles fleurs d'or, nombreuses, dont le pourtour peut égaler
« une pièce de cent sous, des fruits chevelus dans le genre de
« celui des anémones, mais à carpelles dorées comme les fleurs et
« l'on s'étonne de cette végétation touffue presque luxuriante
« blottie dans une étroite fissure; mais ainsi le veut le rude
« climat de ces hauteurs, la plante la plus forte serait aussi la
« plus exposée et il n'y a de salut pour elle que dans les cryp-
« tes les plus profondes » (RAMBERT).

Les genres les plus répandus dans cette zone élevée sont les genres *Androsace*, *Gentiana*, et *Campanula*.

L'*Androsace glacialis* mérite une mention toute spéciale :

« La perle d'une famille charmante et qui semble avoir réservé
« pour les plus stériles hauteurs le plus fin joyau de son écrin.

« Prenons une corolle d'auricule (oreille d'ours); rapetissons-
« là jusqu'aux proportions d'une belle corolle de myosotis,
« teignons, de l'incarnat le plus vif, l'anneau très légèrement
« renflé qui dessine le fond de la coupe et ferme le tube où sont
« cachées les étamines, que les pétales soient d'un blanc pur ou
« d'une carnation rosée plus ou moins vive, mais toujours tendre
« et suave et nous nous figurerons, autant qu'on le peut sans la
« voir, la fleur de l'*Androsace* du glacier.

« Imaginons encore une plaque de mousse parfois serrée et
« s'arrondissant dans le creux du rocher plus souvent étalée à
« la surface du sol et s'y découpant en figures irrégulières
« comme certaines mousses sur les troncs lisses; que de cha-
« cun des brins de verdure qui la composent naisse une de ces
« brillantes corolles et nous aurons une touffe d'*androsace*.

« Une touffe d'*Androsace* est à elle seule un parterre, quand
« il y en a plusieurs ensemble les unes à fleurs blanches, les
« autres à fleurs roses, d'autres encore à fleurs pourpres, c'est
« tout un Eden en miniature » (RAMBERT).

Mais la véritable plante nivale par excellence est une petite
algue unicellulaire, le *Protococcus nivalis* qui donne à la neige
ces reflets rosés, qui la font nommer la « *neige rouge* ».

Certains pharénogames peuvent, il est vrai, percer la couche

neigeuse, telles les Soldanelles, mais encore plongent-elles leurs racines dans de la terre végétale. Cette algue au contraire naît, vit et meurt directement dans la neige qui par son abondance se colore parfois assez vivement. Elle végète et se reproduit tant par la scission des cellules que par des spores.

Très souvent les restes du *Protococcus nivalis* donnent aux neiges une teinte noirâtre. On n'est pas encore bien fixé sur l'origine de cette neige noire qui pourrait n'être d'après J. Brun qu'une phase particulière du développement de cette algue.

LES PRINCIPAUX PARASITES DE NOS LICHENS FRANÇAIS

Par M. l'abbé OLIVIER (*suite*).(119.) 3. Verr. *Puncta* (Mass.) Oliv.

SYN. *Spolverinia punctum*. KRB, Prg., p. 473; JATTA. Syllog., p. 521.

Apothécies punctiformes, très petites, déprimées, concaves, puis gonflées étant humides, brun chatain, solitaires. Paraphyses nulles; thèques larges, renfermant 1 ou plus rarement 2 spores hyalines ou subhyalines, simples : $20,70 \times 18,36$.

HABIT. Italie Sur différents lichens crustacés (Massalongo).

XXI. ENDOCOCCUS.

Apothécies endocarpées; paraphyses nulles; spores brunes, simples ou uniseptées; gélatine hyméniale I + rouge vineux ou violacé.

- | | | |
|---|---|-------------------|
| | (Spores très nombreuses par thèque.. | 2. |
| 1 | (Spores 8 par thèque; thalle distinct... ARANEOSA (10). | |
| | (Spores 8 par thèque; thalle nul..... | 3. |
| | (Spores uniseptées..... | ERRATICUS (1). |
| 2 | (Spores simples; ellipsoïdes..... | HAPHLOTELLUS (2). |
| | (Spores simples; sphériques. | ATRICOLA (3). |
| | (Spores 27,30 de long..... | PSORE (9). |
| 3 | (Spores 20,25 de long..... | SPORASTATIE (11). |
| | (Spores 20 de long, au plus..... | 4. |
| | (Spores larges de 3..... | ARNOLDI (7). |
| 4 | (Spores larges de 4,5..... | COMPLANATA (12). |
| | (Spores larges de 6,8..... | 5. |
| | (Spores 8,11 de long..... | GEMMIFERUS (4). |
| 5 | (Spores 9,18 de long; sur <i>Heppia</i> | PSEUDOCARPUS (8). |
| | (Spores 9,18 de long; sur <i>Lecanora</i> ou
Lecidea..... | 6. |
| | (Spores atténuées; 13,15 de long.... | STIGMA (6). |
| 6 | (Spores non atténuées; ou longues de
14,24..... | PERPUSILLUS (5). |

(120.) **1. Endoc. Erraticus. Nyl.**

SYN. *Microthelia pygmaea*. KRB. Syst. p. 374.

Tichotelium pygmeum. ARN. L. Fragm. XVI, p. 26;
L. Jura, p. 300.

Verrucaria erratica LEIGH. L. Flora 3^e édit., p. 496.

» *pygmaea*. WEDD. Agde. p. 22.

Endococcus rugulosus. NYL. Prodr. p. 193.

» *erraticus*. NYL. Pyren. p. 64; WAIN. Adjum.
II, p. 200; OLIV. L. Ouest, II, p. 398.

Exs. ARN. 182, 247, 1156, 1195; Flag. Alg. 304.

Apothécies 0,3 m. au plus, entièrement noires, aggrégées, immergées ou semi immergées. Paraphyses nulles; thèques renflées; spores très nombreuses, 100 et plus par thèque, brunes, uniseptées, ellipsoïdes, $7,11 \times 4,6$. Spermaties droites, grêles.

MICROPHORUS. Nyl. in Flora 1881 p. 189. *Microcarpus* ARN.
spores plus petites : $4,7 \times 2,3$

VENTOSICOLA (Mudd) Leigh. supr. p. 495. Apothécies un peu plus proéminentes; spores 30,50 seulement par thèque : $8,9 \times 5$.

GRANDIUSCULA ARN. L. Tyrol. VIII, p. 301. Apothécies moitié plus fortes que dans le type; spores : $8,9 \times 3$.

R. CH. Gélatine hyméniale I + rouge vineux.

HABIT. TYPE, MICROPHORUS et GRANDIUSCULA: Çà et là sur le thalle de différents *Lecanora* ou *Lecidea*. Assez répandu en France et à l'étranger. — VENTOSICOLA: sur *Hæmatomma ventosum* (L.) Angleterre (Leighton); Bavière (Arnold); Italie (Jatta).

(121.) **2. Endoc. Haplotellus. Nyl.**

SYN. *Verrucaria Haplotella* LEIGH. Lich. Flora. 3^e édit. p. 495.

Endococcus Haplotellus, NYL. in Flora 1867 p. 180; in
Hue add. n° 1899; LAMY. L. M. Dore, p. 168.

Apothécies noires, convexes, proéminentes, aggrégées, souvent pâles dans la partie inférieure. Spores très nombreuses par thèque, brunes, ellipsoïdes simples $4,7 \times 2,3$.

R. CH. Gélatine hyméniale I + rouge vineux.

HABIT. Sur *Arthonia astroidea* (Ach.) Mont-Dore (Lamy); Danemarck (Nylander); sur *Opegrapha Diaphora* Ach. Irlande (Carroll).

(122.) 3. Endoc. Atricola (Linds). Oliv.

SYN. *Microthelia atricola* LINDS. Obs. Lich. micro-fung. p. 542.
 ICON. Linds. sup. cit. XXIV. f. 7.

Apothécies très petites, noires, coniques, parfois un peu applanies ou déprimées au sommet, proéminentes, à peine enfoncées dans le thalle étranger. Thèques larges; spores très nombreuses, brunes, sphériques : 4,5 de diam.

HABIT. Sur *Lecanora atra* Ach. Angleterre, Ecosse (Lindsay).

(123.) 4. Endoc. Gemmiferus (Tayl.) Nyl.

SYN. *Verrucaria gemmifera*. LEIGH. L. Flora 3^e édit. p. 495.

Microthelia propinqua. KRB. Syst. p. 374.

Tichotecium gemmiferum. KRB. Prg. p. 468; ARN.

L. Fragm. XVI, p. 28, XXV, p. 15.

Endococcus gemmiferus. NYL. Pyren. p. 64; WAIN.

Adjum. II, p. 201; OLIV. L. Ouest, II, p. 399.

Exs. Arn. 19, 779, 1385; Flag. Alg. 304.

Apothécies 0,3 m. au plus, entièrement noires, globuleuses, semi immergées, perforées au sommet. Paraphyses nulles; thèques renflées; spores brunes, 8 par thèque, uniseptées, un peu resserrées au milieu : 8,11 × 6,7.

R. CH. Gélatine hyméniale I + rouge vineux,

HABIT. Sur *Xanthoria parietina* (L). Normandie (Malbranche); sur différents *Lecanora* et *Lecidea*, en particulier *Lecidea contigua* Fr.: Manche (Hue); Algérie (Flagey); Allemagne, Angleterre, Bavière, Finlande, etc.

(124.) 5. Endoc. Perpusillus. Nyl.

SYN. *Verrucaria perpusilla*. LEIGH. L. Flora 3^e édit. p. 496.

Tichotecium calcaricolum. ARN. L. Tyrol. XI, p. 521;

XVIII, p. 259.

Endococcus calcaricola NYL. Pyr. Or. p. 13, Pyr. Or.

Nov. p. 37.

» *perpusillus* NYL. Prodr. p. 493, Pyren. p. 64;

WAIN. Adjum. II, p. 201.

ICON. Arn. L. Fragm. XVI, tab. II, f. 7.

Apothécies 0,1 — 0,2 m. entièrement noires, immergées ou semi-immersées, subglobuleuses. Paraphyses nulles; spores, 8 par thèque, oblongues ou ellipsoïdes, uniseptées, brunes, non resserrées au milieu : $11,16 \times 6,7$.

MACROSPORUS. Nyl. Lamy. M. D., p. 168. Spores plus grandes et atténuées aux extrémités : $14,24 \times 7,8$.

R. CH. Gélatine hyméniale I + rouge vineux.

HABIT. Le type sur différents *Lecanora* et *Lecidea*. Environs de Paris, Pyrénées (Nylander); Angleterre, Finlande, Tyrol, etc. MACROSPORUS sur *Buellia geographica* (L). Haute-Vienne, Mont Dore (Lamy); Italie (Jatta).

125.) 6. Endoc. Stigma (Krb). Oliv.

SYN. Tichotecium Stigma. KRB. Prg. p. 468; Arn. L. Fragm. XVI, p. 27.

Micoporum Stigma. JATTA. Sylog. p. 494.

ICON. Arn. L. Fragm. XVI, tab. II, f. 5.

Apothécies très petites, punctiformes, innées dans le thalle étranger, très légèrement proéminentes. Paraphyses nulles; thèques fusiformes-allongées; spores, 8 par thèque, brunes, uniseptées, subaiguës : $13,15 \times 7,8$.

HABIT. Sur *Lecanora polytropa* et différents *Lecidea*. Italie (Jatta); Allemagne (Koerber).

(126.) 7. Endoc. Arnoldi (Mass.) Oliv.

SYN. Tichotecium Arnoldi. MASS. Miscell. p. 27; KRB. Prg. p. 469; Arn. L. Fragm. XVI, p. 27.

Endococcus Arnoldi. OLIV. L. Ouest II, p. 399.

Apothécies très petites, punctiformes, sessiles, noires, pressées, perforées au sommet. Paraphyses nulles; thèques elliptiques; spores, 8, 12 par thèque, ellipsoïdes, brunes, uniseptées : 9×3 .

HABIT. Sur *Urceolaria scruposa* (L). Normandie (Malbranche); Allemagne, Italie, etc.

(127.) 8. Endoc. Pseudocarpus. Nyl.

SYN. Endococcus pseudocarpus. NYL. Pyr. Or. p. 71; Pyr. Or. Nov. p. 87.

Apothécies 0,1 — 0,2 m. brunies, dimidiées. Spores 8 par thèque; oblongues ou fusiformes, uniseptées : $9,18 \times 5,9$
PELLAX. Nyl. Prg. Or. sup. citat. Apothécies entièrement noires, plus petites, innées, à ostiole seul proéminent; spores $9,15 \times 5,6$.

R. CH. Gélatine hyméniale I + rouge vineux.

HABIT., Sur les squames de *Heppia obscurans* Nyl. et *nigrolimbata* Nyl., dont elles paraissent figurer les apothécies. Pyrénées-Orientales (Nylander). — Hérault (De Crozals).

(128.) 9. Endoc. Psoræ (Anz.) Oliv.

SYN. Sphærella psoræ. ANZ Anal. p. 27, ARN. L. Tyrol XI, p. 521.

EXS. ARN. 523.

ICON. Arn. L. Frag. XVI, tab. II, f. 21.

Apothécies petites 0,1 m. à peine, immergées, perforées au sommet.

Paraphyses nulles; thèques renflées, larges; spores 8 par thèque, uniseptées, d'abord hyalines, brunies avec l'âge, allongées, obtuses : $17, 21 \times 7 \frac{1}{2}$ (27, $30 \times 7, 9$. Ex. Arn. supra).

R. CH. Gélatine hyméniale I + rouge violacé.

HABIT. Sur *Lecidea decipiens* Ach. Italie (Anzi); Tyrol. (Arnold).

(129.) 10 Endoc. Araneosa. (Rhem.) Oliv.

SYN. Sphærella araneosa. ARN. L. Tyrol. X, p. 115: XIII, p. 281; XIV, p. 470.

EXS. ARN. 646.

ICON. Arn. L. Fragm. XVI. tab. II, f. 22, 23.

Thalle formé de petites lignes noires, rayonnantes, très ténues, rameuses, agonomies monoliformes.

Apothécies à peine visibles sous la loupe, noires, centrales, convexes. Paraphyses nulles; thèques oblongues, élargies; spores 8 par thèque, uniseptées, hyalines, puis brunies avec

l'âge, renfermant ordinairement plusieurs gouttelettes oléagineuses : 12, 15 $\times$ 5, 6.

R. CH. Gélatine hyméniale I + fauve vineux.

HABIT. Sur *Lecanora tartarea* (L.); *upsaliensis* (L). *verrucosa* Ach. Tyrol. (Arnold).

(130.) **11. Endoc. sporastatiæ** (Anz.) Oliv.

SYN. Tichotecium sporastatiæ. ANZ. Neosym. p. 17.

Polycoccum sporastatiæ. ARN. L. Tyrol. XIII, p. 283.

EXS. ARN. 645.

ICON. ARN. in Flora 1874. II, f. 9.

Apothécies petites, noires, punctiformes, immergées dans les aréoles du thalle nouricier, à ostiole seul proéminent, tronqué, déprimé. Paraphyses nulles; thèques oblongues; spores 6, 8 par thèque, uniseptées, brunes, obtuses, à loges inégales, 20, 25 $\times$ 9, 12.

R. CH. Gélatine hyméniale I + fauve brunâtre.

HABIT. Sur le thalle des *Biatorella morio* et *nigrocinerea*. Italie (Anzi.); Tyrol (Arnold); Suisse (De Crozals).

(131.) **12. Endoc. Complanatæ**. Arn.

SYN. Endococcus complanatæ. ARN. L. Tyrol. X, p. 101, XVII, p. 562.

EXS. ARN. 1141.

ICON. ARN. L. Fragm. XVI, tab. II, f. 16.

Apothécies punctiformes, noires, très petites, légèrement proéminentes. Paraphyses nulles; thèques oblongues; spores 8 par thèque, brunes, uniseptées, atténuées aux extrémités, droites ou légèrement courbées : 15. 18 $\times$ 4, 5.

R. CH. Gélatine hyméniale I + rouge vineux.

HABIT. Sur *Lecanora complanata* Krb. et *Lecidea tenebrosa* fvv. Tyrol. (Arnold).

(A suivre).

Le Secrétaire perpétuel, Gérant du « Bulletin » : H. LÉVEILLÉ.

Le Mans. — Imprimerie Monnoyer. IV-1907.

MONOGRAPHIE DU GENRE ONOTHERA

Par H. LÉVEILLÉ

Deux fascicules parus. — Le 3° à paraître fin 1907

Se hâter de souscrire avant l'apparition du dernier fascicule

PRIX : **75** FRANCS

PLANTES A CÉDER

Doubles du Japon, de la Chine et d'Afrique

FRANCHET : *Flore de Loir-et-Cher*

Broché..... 7 fr. au lieu de 15 fr.

Relié..... 9 fr.

Remise de 20 o/o aux acheteurs de la *Flore de poche de la France*.

Avis au Relieur

Le numéro de décembre 1906 porte, par erreur, le n° 206 sur sa couverture, au lieu de 207. Ce numéro fait suite au numéro renfermant les planches des *Epilobium*. Tous deux, forment avec une pagination spéciale, la seconde partie du tome XVI, année 1906.

Quant au numéro à couverture bleue, renfermant les cartes de la Mayenne, il forme le 1^{er} fascicule de l'année 1907, tome XVII. Les titre et faux-titre, encartés ici, devront être placés en tête de ce numéro.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE INTERNATIONALE

de Géographie Botanique

Le bon à tirer a été donné le 8 Juin 1907

SOMMAIRE DU N^o 212

Dr H. CHRIST. — Filices Chinenses, Duclouxianæ, Esquirolianæ et Cavalerienses. —
Filices Azoricæ a Dr^o Bruno Carreiro lectæ.

PARIS
LIBRAIRIE CHARLES AMAT

11, RUE DE MEZIÈRES, 11

—
1907



Dr HERMANN CHRIST

DIRECTEUR DE L'ACADÉMIE INTERNATIONALE DE GÉOGRAPHIE BOTANIQUE POUR 1907.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE INTERNATIONALE

DE GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

SESSION EXTRAORDINAIRE

EN SAVOIE (AOÛT 1907)

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

Rendez-vous à Bozel : Hôtel des Alpes. Arrivée de Moutiers à Bozel en voiture. Dimanche 4 août, 6 h. Ouverture de la session.

1^{er} Jour : Bozel (872 m. alt.), déjeuner; Champagny-le-Haut; (1196 m.) souper et coucher (Hôtel des Gorges).

2^e Jour : Champagny-Col du Palet, Lac de Tignes.

(Tignes; on emporte son repas de midi). Magnifique promenade à tous égards, un peu longue, mais que nul assurément ne regrettera. Très facile à faire en un jour (Hôtel Veuve Revial).

3^e Jour : Tignes (1648 m.); matinée : *repos* (arrangement des plantes), promenade dans les gorges (à 1 demi-heure environ du village); repas de midi à Tignes.

Après-midi, départ pour Val-d'Isère, belle route alpine, paysage superbe; arrivée vers 3 ou 4 heures, repos ou herborisation autour de La Val.

4^e Jour : Val-d'Isère (Hôtels Moris et Parisien) (1849 m.) les sources de l'Isère, glacier de la Galise.

5^e Jour : Val d'Isère, le Fornet, col de l'Iseran, Bonneval-sur-Arc; excursion d'une journée, on emporte à manger, superbe paysage de haute montagne, splendide! coucher à Bonneval, (Chalet du Club Alpin) (1828 m.).

6^e Jour : Bonneval, Ouille-de-Ré, sources de l'Arc, retour à Bonneval, emporter son déjeuner de midi avec soi.

7^e Jour : Bonneval, Lans-le-Bourg, Mont-Cenis (Hôtels de l'ancienne Poste (Italien) et de l'Hospice (Français) (2091 m.).

8^e Jour : Le Mont-Cenis, (le lac, gorges de Savalain, les Ronches, etc.).

9^e Jour : Retour par Modane, clôture.

LISTE DES PRINCIPALES ESPÈCES

QUI SERONT ASSURÉMENT RÉCOLTÉES AU COURS DE LA SESSION.

SAINT-BON PRÈS BOZEL : *Horminum pyrenaicum*.

GORGES DE CHAMPAGNY : *Linnea borealis*.

COL DU PALET : *Gentiana utriculosa*.

- « *Apargia taraxaci*.
- « *Viscaria alpina*.
- « *Arabis cærulea*.
- « *Taraxacum Pacheri*.
- « *Hieracium subnivale*.
- « *Crepis jubata*.
- « *Pedicularis rosea*.
- « *Androsace glacialis*.
- « *Trisetum subspicatum*.
- « *Callianthemum rutæfolium*.

BORDS DU LAC DE TIGNES : *Ranunculus lutulentus* Per. Song.

- « *Carex microglochin*.
- « *Potamogeton marinus*.

TIGNES : Rochers du Franchet : *Saxifraga diapensioides*.

GORGES, A GAUCHE DE LA ROUTE : *Cirsium heterophyllum*.

- « *Carduus personata*.
- « *C. heterophyllum* × *Carduus personata*.
- « *Cortusa Mathioli*.
- « *Pedicularis recutita*.
- « *Leontopodium alpinum*.

VAL D'ISÈRE : *Meum adonidifolium*.

- « *Saussurea alpina*.
- « *Carex microglochin*.

VAL D'ISÈRE : *Juncus arcticus*.

- « « *triglumis*.
- « *Scirpus Alpinus*.
- « *Carex bicolor*.
- « « *capillaris*.
- « *Arabis allionii*.
- « *Asperula Jordani* Per. Song.
- « *Kœleria brevifolia* Reut.
- « *Colchicum alpinum* D C.

ENTRE VAL D'ISÈRE ET LA GALISE : *Onobrychis montana*.

- « *Phaca astragalina*.
- « *Achillea tanacetifolia*.

A SAINT-CHARLES : *Viola pinnata*.

- « *Saxifraga cæsia*.
- « *Campanula thyrsoides*.
- « *Pedicularis gyroflexa*.

PLAN DU PRARION : *Achillea nana*.

- « *Campanula cenisia*.
- « *Saxifraga biflora*.
- « *Oxytropis neglecta*.
- « *Artemisia nana*.
- « *Art. Perrieri* (*mutellina* × *nana*).
- « × *Art. sylviana* Wolf.
- « × *Art. Seilerii* Wolf.
- « *Saxifraga oppositifolia*.
- « *S. oppositifolia* × *biflora*.
- « *Art. mutellina*
- « « *spicata*.
- « « *glacialis*.

COL DE L'ISERAN : *Salix glauca* (*S. sericea*).

- « *Callianthemum rutæfolium*.
- « *Oxytropis campestris*.
- « *Cirsium spinosissimum*.
- « *Loiseleuria* (*Azalea procumbens*).
- « *Phyteuma pauciflorum*.
- « *Gagea Liottardi*.

COL DE L'ISERAN : *Juncus triglumis*.

- « *Carex approximata*.
- « « *rupestris*.
- « « *curvula*.
- « « *atrata*.
- « *Phleum Gerardi*.
- « *Crepis jubata*.
- « *Campanula cenisia*.
- « *Draba nivalis*.
- « « *Wahlenbergii*.
- « *Potentilla nivea*.
- « *Carex juncifolia*.
- « *Trisetum subspicatum*.
- « × *Gentiana Favratii*.

DESCENTE SUR BONNEVAL : *Pedicularis rosea*.

- « *Alsine recurva*.
- « *Achillea Herba-Rota*.
- « *Hieracium glaciale*.
- « *Carex juncifolia*.
- « « *bicolor*.
- « *Hugueninia tanacetifolia*.
- « *Erysimum pumilum*.

BONNEVAL-OUILLE-DE-RÉ. SOURCES DE L'ARC :

- Draba nemoralis*.
- Pedicularis incarnata*.
- « *rosea*.
- « *gyroflexa*.
- Valeriana celtica*.
- Senecio uniflorus*.
- Senecio incanus*.
- × *S. incano* × *uniflorus*.
- Echinosperrum deflexum*, etc.

BONNEVAL, LANS-LE-BOURG, MONT CENIS : *Saponaria lutea*, et une légion d'espèces rares qui croissent là en abondance.

Liste des principaux travaux du Dr H. Christ

Notice phytogéographique sur le Valais, Bâle.....	1856
Revue des abietinées d'Europe.....	1862 1863 1873
Distribution des plantes alpines de la chaîne des Alpes d'Europe...	1867
Les Rosiers de la Suisse et des pays environnants de l'Eur. moy. et mérid.....	1873
La flore Suisse et ses origines, éd. allem.....	1879
— — — éd. franç.....	1883
Nouveau catalogue des Carex d'Europe.....	1885
Végétation et flore des Iles Canaries.....	1885
Rosiers orient. in flor. or. Boissier suppl.....	1887
L'ancienne flore africaine, éd. franç.....	1892
— — — éd. allem.....	1897
La flore ptérid. de Celèbes.....	1897
Les fougères de la Terre.....	1897
Monographie des Elaphoglossum.....	1898
Fougères de la Suisse.....	1900
— de la Chine au Musée de Paris.....	1905
Filices Borneenses.....	1905
Filices Costaricensis.....	1907

NOTA. — Les travaux parus dans le bulletin ne figurent pas dans cette liste.

FILICES YUNNANENSES

DUCLOUXIANÆ

Par le Dr H. CHRIST

Le Frère F. Ducloux, missionnaire à Yunnan-Sen, capitale du Yunnan, auquel on doit déjà tant de découvertes, m'a favorisé d'un envoi important d'à peu près cent fougères cueillies presque sans exception dans le voisinage de sa résidence, et surtout dans les ravins dont le plateau de cette province est

silloné. Quoique relativement bien exploitée par les missionnaires français depuis le Père Delavay et par M. A. Henry, cette région si riche n'a point dit son dernier mot en fait de formes nouvelles, et je vais énumérer les nouvelles trouvailles contenues dans l'envoi du Frère Ducloux.

ONYCHIUM LUCIDUM (Don, Prodr. *fl. nepal.*, 14 *Leptostegia*).

Au Yunnan tous les *Onychium* d'Asie se donnent rendez-vous.

Il y a (Ducloux n° 66) l'*O. Japonicum* Kze. typique, à frondes non dimorphes, à segments sorifères occupés en partie seulement des sores qui sont recouverts d'un indusie persistant.

Il y a aussi l'*O. auratum* Klfs, distingué par son dimorphisme, à frondes stériles partagées en lanières linéaires, à segments de la fronde fertile grands, en forme de gousses d'une crucifère, atténués vers la base et recouverts entièrement des sores couleur jaune orangé.

Il y a entre ces deux extrêmes, la forme décrite par Don, Prodr. *fl. Nepal* 14 sous le nom de *Leptostegia lucida* et plus tard par Clarke comme *O. Japonicum* v. *multisectum* (*fil. North. Ind* 459).

Cette forme a les frondes stériles très semblables à celles d'*O. auratum*, mais les segments fertiles sont plus petits, moins atténués à la base, à sores plus courts et plus étroits, et ressemblant plutôt à ceux du type d'*O. Japonicum*.

Le Père Ducloux a envoyé deux plantes de cette sous-espèce, dont l'une (N° 65) se rapproche un peu plus de *Japonicum* et l'autre (N° 67-68) d'*auratum*.

HYPOLEPIS PUNCTATA (*Polypodium* Thunbg. *fl. Jap.* 33). *Nephrodium* Diels *Nat. fl. famil.* I, 177.

Rien n'est plus indiscutable que la position de cette plante sous le genre *Hypolepis*; ce qui est plus critique, c'est s'il faut lui attribuer le rang d'une espèce ou si c'est une forme à sores intramarginaux appartenant à une des espèces répandues d'*Hypolepis* à sores marginaux et recouverts du bord indusiiforme du segment. En outre, les plantes de provenance différente appelées *Polypodium punctatum* par les auteurs sont loin d'être identiques entre elles.

La forme de Yunnan-Sen (N° 96-97) est très vigoureuse, à parties axiales inermes ou peu verruqueuses, pubescente, semi-coriace, et les sores sont en partie intramarginaux, à bord du segment non réfléchi, en partie marginaux à indusie réfléchi plus ou moins. Ce qui est très sûr, c'est que la plante nommée par Baker *P. punctatum* du Houpe l. Henry que j'ai baptisée *var. HENRYI* (*Bull. Soc. bot. franc.* 1905, Ser. 4, tome 5, 61), est absolument différente et, quoique je n'aie vu la base de la plante, me paraît s'éloigner tellement de *Hypolepis*, qu'elle pourrait bien se dévoiler comme un genre nouveau.

Pteris Cretica L. *var. subumbrosa* n. *var.*

Rappelle pour le port et la position des pinnæ, *P. umbrosa* R. Br. d'Australie dont il diffère de suite par le rachis non ailé. Diffère du type de *P. Cretica* et des espèces affines par une fronde pennée à pinnæ très rapprochées.

Frondebis sine dubio fasciculatis, stipite tenui glabro uti tota planta, stramineo, sulcato, ultra 1 dec. longo, fronde 20 cent. longa basi æquilata late deltoidea, pinnata basi bipinnata, pinnis basalibus remotis, superioribus approximatis ca. 4 utrinque, erecto-patentibus, sessilibus, basi subtruncatis. 1 cent 1/2 latis, 1 déc. et ultra longis, anguste lanceolatis, acuminatis, dense serrulatis, pinna infima usque ad basin partita fere flabellato-quadrifida, sequente bifida, cæteris simplicibus, fertilibus angustioribus cæterum similibus. Nervis liberis manifestis 1 mill. remotis sæpissime a basi geminatis aut ad medium furcatis, textura subcoriacea facie subnitente. Soris impressis 1 mill. latis a basi continuis sed infra apicem manifeste serrulatum desinentibus brunneis, indusio persistente griseo sed mox involuto.

Hab. Environs de Yunnan-Sen. Bord des routes, 7 août 1904, N° 42.

CHEILANTHES SUBRUFUS Bak. mss. ex Hope mss.

Cette plante a été découverte par M. Henry N° 9080 et retrouvée plus tard N° 11831 à Mengtse; elle aurait reçu, d'après M. Hope in litt., ce nom de M. Baker, custos émérite de Kew, mais comme sa diagnose n'a jamais paru, et comme le F. Du-

cloux vient de constater aussi la plante à Yunnan-Sen, il n'y a plus lieu de la passer plus longtemps sous un silence forcé. C'est un intermédiaire assez exact entre *Ch. farinosa* Klfs et *C. rufa*; il a les pinnæ larges, la villosité et le stipe raccourci du second, et la couverture de cire blanche et les segments profondément découpés et peu décurrents du premier.

Rhizomate brevi radicoso, stipitibus fasciculatis atrocastaneis rigidis flexuosis crassis politis variæ longitudinis: 3 ad (raro) 10 cent., fronde 10 ad 15 cent. longa basi 6 ad 9 cent. lata deltoideo-ovata obtusa basi deorsum acuta bipinnatifida, 10 ad 15- juga, pinnis infimis remotis 4 cent. 1/2 longis basi 3 cent. 1/2 latis, superioribus approximatis, usque ad alam plus minus latam incisis, pinnulis obtusis, in frondibus primariis late ovatis 1 cent. et ultra longis, 1/2 cent. latis, crenatis, in frondibus adultis angustioribus (3-4 mill. latis) profunde crenatis. Soris secus margines contiguus, minutis, 1 mill. latis rotundis, indusio reniformi pallide griseo persistente. Tota planta pilis fulvis patentibus dense tecta et ciliata, stipite rachique insuper setis longioribus castaneis vestitis, facie superiore viridi, inferiore cera albido-flava plus minus induta, textura flaccide coriacea.

Hab. Mengtse l. Henry 9080, 11831. Yunnan-Sen, parois pierreuses d'une ravine oct. 1905, N° 19. Ducloux.

ATHYRIUM. Roth. — groupe **Faurieana**.

Il y a, en Extrême Orient, un petit groupe de ce genre si polymorphe dont un membre Japonais, l'*A. Fauriei* Christ *Bull. Herb. Boiss.* 1896, 671 (*Nephrodium*) a été découvert d'abord. Une forme voisine, l'*A. Woodsioides* Christ (*Bull. Acad., Mans.* 1906, 124) a été trouvée par Wilson dans le Szetchuen. Le Yunnan en possède encore deux : l'*A. anisopterum*, trouvé par A. Henry il y a déjà des années, retrouvé par le F. Ducloux, enfin la forme la plus développée : *A. petiolosum*, nouvelle aussi, également trouvée par le F. Ducloux.

Toutes ses formes ont une fronde singulièrement étroite, du port d'un *Asplenium* du groupe *resectum*, à pinnæ rhomboidales courtes, à base large et souvent très inégale, fortement auriculée antérieurement, assez peu incisées, et à sores petits, courts, souvent arrondis, à indusie le plus souvent réniforme et arrondi.

ATHYRIUM FAURIEI Christ (*Bullet. Herb. Boiss*, IV, N° 10, 1896, 671 *Nephrodium*) interprété comme un *Lastread* d'abord à cause de son sorerond et son indusie aspidioïde, est la forme la plus petite, à pinnæ très rapprochées, à base presque égale, fortement dilatée, auriculée, allongées, lancéolées, acuminées, à lobes nombreux (10 de chaque côté), peu profonds, assez aigus triangulaires, faiblement crénelés.

Hab. Japon, Shiretoko (1893) 10980. Ozaka 12073. Yezo (1904), 5645 Faurie.

A. WOODSIOIDES Christ (*Bullet. Acad. Internat. Mans*, 1906, 124).

Forme également petite, à pinnæ largement ovales, obtuses, à base assez inégale : tronquée postérieurement, auriculée antérieurement, lobes à peu près 5 de chaque côté, obtus, largement ovales, distingués par une dentelure profonde, aiguë presque subaristée.

Hab. Yunnan, Henry 13310. Wilson, Sze Tchuen (1903), 5389.

Athyrium anisopterum Bull. Boiss. VI, 1898, 962.

A. FAURIEI var. *elatus* Christ (*Bull. Herb. Boiss*. VI, 1898, 193).

Forme plus grande, pinnæ très inégales, tronquées postérieurement, fortement auriculées antérieurement, pinnæ inférieures profondément pinnatifides à auricule libre. — Je donne ici une diagnose plus explicite que ma première.

Rhizomate obliquo, crasso, stipitibus fasciculatis sed paucis (3 ad 4) basi incrassata atrobrunnea, squamis subulatis brunneis parce vestita, tenuibus stramineis usque ad 25 cent. longis, glabris uti tota planta, fronde usque ad 25 cent. longa, basi haud angustata usque ad 8 cent. lata lanceolato-elongata, pinnis circa 18 utrinque, alternis patentibus petiolulatis modice approximatis, inferioribus remotis, rhombeo-ovatis valde inæqualibus, postice abscisso-cuneatis, antice auriculatis acutiusculis lobatis, infimis 3 1/2 cent. longis basi 2 1/2 cent. latis, lobis obliquis oblongis obtusis ca. 7 utrinque, denticulatis, inferioribus iterum breviter lobulatis, infimis cum auriculis profunde incisis interdum

liberis. Nervis in lobis pinnatis, soris sparsis, numerosis, 7, 5, 3 pro lobis 1 1/2 aut 2 mill. longis ovatis sive subrotundis, indusio persistente griseo reniformi. Textura tenui, colore obscure viridi.

Hab. Mengtze 10109 A. B. I. A. Henry. Même plante, mais plus petite Yunnan-Sen, ravine 91, F. Ducloux.

La même plante sur les montagnes de Luzon, Philippines : M. Tonglon 2250 M. I. Loher. M. Data I. Copeland 1967.

***Athyrium petiolosum* n. sp.**

La forme la plus développée, par les pinnæ plus profondément partagées en segments plus étroits et par les sores plus allongés faisant passage vers le groupe *Filix femina*.

Rhizomate obliquo, stipitibus uti videtur paucis fasciculatis basi atratis incrassatis, raris squamis setiformibus atratis sparsis, 12 ad 20 cent. longis, planta cæterum nuda, fronde elongato-oblonga, usque ad 45 c. longa, basi vix angustata, medio 15 cent. lata, longe acuminata, pinnis alternis approximatis manifeste petiolatis, circa 20 utrinque e basi latissima et fere æquali trigono-ovatis, acutis, 7 cent. longis basi 3 1/2 cent. aut ultra latis, ad rachim alatum pinnatis, pinnulis 12 utrinque obtusiusculis, ovatis, inferioribus mediisque basi liberis, basalibus maximis sed anticis posticisque fere æqualibus 2 1/2 cent. longis 1 cent. latis, profunde lobatis, lobis cuneato-ovatis obtusis dentatis nec aristatis, nervis in lobis pinnatis, soris costæ approximatis numerosis, 5 vel pluribus utroque costæ latere, basi biseriatis, oblongis rectis 2 mill. longis rubrobrunneis, indusio ovato tenui flaccido dilute brunneo. Textura tenui, colore flavido-viridi.

Hab. Yunnan-Sen, ravine ombragée et humide. Nov. 1905, N° 50. 101.

Athyrium groupe *Filix femina*.

***Athyrium Yunnanense* n. sp.**

Grand; un membre des plus développés du groupe *filix femina*, tripinnatifide, très voisin d'*A. alatum* Christ, mais différent par des pinnules ovales-acuminées larges, rétrécies vers la base petiolée, distantes.

Rhizomate obliquo, stipitibus paucis, basi squamis ochraceo brunneis crispis subulatis dense vestitis, planta aliter glabra, stipite tenero stramineo 40 cent. longo sulcato basi 5 mill. crasso, fronde 50 cent. longa 25 cent. lata deltoideo-ovata, pinnis erecto-patentibus remotis paucis : circa 9 utrinque infra apicem caudatum pinnatisectum, infimis vix abbreviatis, deorsum non auctis, usque ad 25 cent. longis 7 ad 15 cent. latis, e basi lata oblongis acuminato-caudatis, petiolatis (petiolo 1 usque ad 4 cent. longo) costis superne anguste alatis, pinnulis remotis petiolatis ovato-caudatis infimis sæpe abbreviatis, usque ad 8 cent. longis 3 1/2 cent. latis, ca. 12 utrinque infra apicem pinnatisectum, ad alam latam incisis, lobis pectinato confertis parallelis spatio angustissimo separatis lineari-lanceolatis, 1 cent. et ultra longis 3 mill. latis acutis, acute crenulatis. Soris numerosis, in lobis 5 ad 7 utrinque, obliquis, confertis, a costula ad marginem protensis, lanceolatis, superioribus vix incurvatis 2 mill. longis, infimis athyrioides i. e. reniformi-resupinatis, indusio aut ovato-repando aut reniformi.

Hab. Yunnan Sen sous buisson oct. 69, sept. 61.

***Athyrium biserrulatum* n. sp.**

Pour le port rappelant l'*A. macrocarpum* Bl. comme je l'ai de l'Himalaya l. Gammie, mais plus tendre, et très distingué par une dentelure aristée dédoublée et fort prononcée. Sores petits, presque globuleux, indusie persistant, ovale.

Rhizomate horizontaliter et longe repente, pennæ anserinæ crassitie, radicoso, brunneo, stipitibus paucis sive solitariis, basi castaneis squamis ovato-acuminatis brunneis vestitis, cæterum stramineis et, uti tota planta, glaberrimis, stipite tenui 25 cent. et ultra longa, fronde 30 ad 40 cent. longa, 11 ad 20 cent. lata, ovato-acuminata, versus basin attenuata et pinnarum jugum ad meras auriculas reductum gerente, pinnis 7 cent. longis 2 cent. latis admodum remotis subsessilibus aut brevissime pedunculatis, patentibus, falcatis, inferioribus oppositis, pinnis ca. 15 utrinque infra apicem pinnatisectum, usque ad alam angustam incisis, pinnulis ca. 12 utrinque infra apicem caudatum, confertis late adnatis, oblongis 1 cent. longis 1/2 cent.

latis obtusis subinæqualibus i. e. antice modice auriculatis biserratis i. e. lobato-dentatis lobis ovatis argutissime serratis, dentibus aristatis. Nervis in lobis pinnato-furcatis, soris ca. 4 utrinque costulis approximatis parvis 1 aut 1 1/2 mill. longis rotundato-ovatis incurvis, indusio incurvo griseo persistente. Textura tenuiter herbacea, colore flavo-viridi.

Hab. Yunnan-Sen, Ravines, nov. 1905, n° 81. Vallon humide, N° 84.

Athyrium groupe *acrostichoides*.

Athyrium dolosum n. sp.

Sous-espèce d'*A. thelypteroides* Mich. (*A. acrostichoides* Sw. Diels) mais différent par les segments petits, serrés, pointus, les sores plus courts, un rachis très élargi, etc., une fronde atténuée plus longuement vers la base en pures oreillettes. Rhizomate elongato erecto, stipite crasso (3 mill. et ultra) pallide stramineo, setulis parce vestito, 30 cent. longo, fronde multo magis elongato et angustiore quam typus *A. thelypteroides*, anguste lanceolato acuminato, 90 cent. longo 13 cent. lato, versus basin sensim angustato, pinnis numerosis, ca. 40 utrinque, versus basin ad meras auriculas reductis, patentibus, 7 cent. longis, vix 1 cent. latis, basi late sessilibus, inferioribus remotis, superioribus approximatis acutis haud ad costam incisis, lobis obtusiusculis, superioribus acutis, 3 ad 4 mill. longis, 2 1/2 mill. latis, ovato-triangularibus, acute crenulatis, nervis obliquis 5 utrinque, soris brevibus, ovato-rotundatis, 3 utrinque (apice lobi libero) vix ultra 1 mill. longis latisque, indusio reniformi late ovato ochraceo persistente sed mox corrugato, soris dilute brunneis fere aspidioides, more *Aspidii crenati* Forsk.

Hab. Yunnan-Sen vallées humides, déc. 1905, n° 79.

DRYOPTERIS (Lastrea) *pellucida* Franchet Nouv. Arch. mus. Paris 2 X 119 *Aspidium* « *Davallia* » Franchet mss., voyez la diagnose détaillée in *Bull. Soc. bot. France*, tome 52, 1905, 418.

Dans cette diagnose, il n'est pas encore question du rhizôme dont les échantillons originaux du P. David n'offrent pas trace. Le F. Ducloux a comblé cette lacune importante dans la

connaissance de cette curieuse espèce qui imite à s'y méprendre un *Davallia*, comme prouve l'étiquette de Franchet qui l'a nommé d'abord ainsi. En effet, le rhizôme aussi ajoute à cette ressemblance :

Rhizomate subterraneo horizontaliter repente cylindrico 8 cent. et ultra longo 5 mill. crasso paucirameo radicoso setulis minimis brunneis villosio, stipitibus solitariis.

Cette plante doit former une sous-section du groupe des *Lastreæ compositæ* : *Pellucidæ* et, si l'indusie n'était pas exactement aspidioïde, pourrait même constituer un genre à part. L'indusie est à caractériser ainsi :

Indusio rotundato-reniformi turgido persistente griseo glabro minuto 1/2 mill. lato, umbone valde impresso.

Hab. Yunnan-Sen n° 75.

***Dryopteris pteridiiformis* n. spec.**

Affinité de *D. marginata* (Wall). du Yunnan et de l'Himalaya, différent par un rhizôme rampant, des frondes solitaires ou à peine fasciculées à segments plus petits, plus nombreux, non incisés, à indusies petits, bruns, bientôt disparus.

Amplum. Rhizomate horizontali, repente, digiti crassitie, radicoso, stipitibus paucis aut solitariis. sulcatis, fere 1 metr. altis 1/2 cent. crassis, rufo-castaneis, squamis ovatis et late lanceolatis acutis brunneis parce sparsis, planta aliter glabra, rachi valida rufostraminea, fronde 75 cent. longa, 40 cent. lata, deltoideo-ovata, pinnis infimis maximis : 35 cent. longis basi 20 cent. latis, pinnis petiolatis remotis circa 18 utrinque infra apicem brevem pinnatisectum, deltoideo-ovatis, pinnulis ca. 20 infra apicem, confertis, infimis 10 cent. longis 3 1/2 cent. latis, inferioribus petiolulatis superioribus sessilibus e basi lata lanceolato-acutis, usque ad costam anguste alatum partitis, segmentis III ord. ovato-oblongis obtusissimis confertis, infimis lobulatis, reliquis integris sed minute serrulatis, iis mediæ partis frondis 1/2 cent. longis 3 mill. latis, nervis in segmentis pinnatis numerosis confertis, soris parti superiori frondis solummodo insidentibus, basin segmentorum occupantibus nec apicem attingentibus, 2 rarius 3 utrinque, mox confluentibus

rufobrunneis, indusio minuto brunneo reniformi mox evanescente. Textura subcoriacea, colore infra pallidiore. Habitu Pteridium aquilinum referente.

Hab. Yunnan-Sen, ravine près des eaux, dec. n° 95.

***Dryopteris iuxtaposita* n. sp.**

Très près de *D. erythrosora* (Eat.), mais différent par une fronde allongée à pinnæ nombreuses (20 à 25) et très distantes. Segments plus petits. Sores petits, brun foncé. Port général d'*A. remotum* A. Br.; *A. erythrosorum* a une fronde largement deltoïde, longuement stipitée, à 10 pinnæ allongées seulement au-dessous de la pointe brusquement atténuée. En tout cas sous-espèce qu'il faut séparer.

Rhizomate valido probabiliter obliquo, stipitibus 32 cent. longis pennæ anserinæ crassitie, basi incrassatis squamis magnis ovato-acutis ultra 1 cent. longis atrobrunneis vestitis, rachi parce furfuracea, planta aliter glabra, rachi straminea, fronde 60 cent. longa 20 cent. lata e basi deltoïdea elongato-oblonga sensim acuminata, pinnis alternis remotis ca. 22 utrinque infra apicem incisum, infimis haud abbreviatis, sed facile longissimis, falcato-patentibus, 14 cent. longis, sessilibus aut brevissime petiolatis, e basi dilatata lanceolato-acuminatis et caudatis, basi usque ad 5 1/2 cent. latis, pinnulis subæqualibus liberis basi utrinque dilatatis fere 2 1/2 cent. longis usque ad 1 1/2 cent. latis ovato-oblongis subfalcatis obtusiusculis confertis, lobulatis, lobis acute serrulatis, soris minutis 1/2 mill. latis 7 ad 10 utrinque (interdum biseriatis) costæ adpressis brunneis, indusio reniformi profunde umbonato griseo-brunneo turgido.

Hab. Yunnan-Sen, ravines N° 99.

A. marginatum Wall, a un tissu plus flasque, les segments sont moins séparés, soudés à la base par une aile large, lobulés irrégulièrement, plus allongés, et les sores plus nombreux à 3 ou 4 de chaque côté plus écartés et non soudés ensemble, occupant toute la fronde, s'étendent sur les segments sans se tenir confinés à leur base. Le stipe est couleur paille, le rhizome oblique et portant plusieurs feuilles.

Dryopteris (*Lastrea pinnata*) **Duclouxii** *n. sp.*

Découverte des plus marquantes. Un des *Lastrea* les plus puissants et les plus originaux trouvés à ce jour. *Egregium floræ Chinæ decus!* groupe d'*A. erubescens* et d'*A. appendiculatum*, mais très différent de toutes les autres formes par la grandeur exceptionnelle, le tissu coriace, les segments serrés, dentés, la base des pinnæ ornée d'une auricule lobée, et les sores très-gros et marginaux sans indusie.

Rhizomate repente horizontali sulcato pennæ cygni crassitie radicoso, stipite anguloso-sulcato viridi aut rufo-stramineo valido fere digiti minoris crassitie, basi squamis brunneis ovato-acutis flaccidis sparso, supra cum rachi pilis brevibus albidis parce vestito, 55 cent. longo. Fronde 1 1/2 metr. longo 35 cent. lato, acuminato, versus basin sensim in meras auriculas basi dilatatas acutas profunde incisas desinente, pinnis acuminatis late sessilibus, inferioribus remotis (interstitiis 5 cent.) reliquis confertis circa 45 utrinque inter auriculas et apicem pinnatifidum, 20 cent. longis, ad basin dilatatam 3 1/2 cent. latis, inferioribus auricula libera rachim tegente 1 1/2 cent. longa ovata profunde et fere flabellatim incisa suffultis (more *A. stipularis* Americani) ad alam latam incisis, segmentis pectinato-confertis, ca. 40 et ultra utrinque, sinu fere nullo separatis, falcatis, acutis, grosse serrulatis, 13 mill. longis, basi 5 mill. latis, costula nervisque prominentibus albidis, nervis 11 utrinque, simplicibus, soris marginalibus magnis 1 1/2 ad. 2 mill. latis, globoso-protrusis, rufo-brunneis, exindusiatis. Nervis et margine pilis albidis rigidis vestitis. Textura coriacea, facie superiore obscure, inferiore pallide viridi.

Hab. Yunnan-Sen. Ravine ombragée très humide, hauteur env. 3 mètres. déc. 1905 n° 82.

POLYPODIUM HASTATUM THNBG, *var. albopunctatum n. var.*

Une forme à feuilles simples, plus ovales qu'à l'ordinaire et munie à la face supérieure, de nombreuses taches calcaires: chose très inusitée dans cette espèce.

Hab. Yunnan-Sen. Ravines, janv., 1906, n° 38.

Loxogramme Duclouxii n. sp.

Forme intermédiaire entre *L. involuta* (Kunze Linn. 24. 252. Selligaea) et *L. lanceolata*. Sw (Grammitis), à rachis prononcé jusqu'à la pointe de la feuille, se distinguant par les sores confinés dans le quart supérieur de la fronde.

Rhizomate repente ramoso radicoso, foliis solitariis aut approximatis, in stipitem angustatum sensim decurrentibus, oblongis 20 cent. longis 3 cent. latis acuminatis basi squamis opacis griseis lanceolatis $\frac{1}{3}$ cent. longis suffultis, rachi versus basin dilatata usque ad apicem manifesta, soris in apice folii i. e. in quarta aut quinta parte superiore positis confertis, sæpe sese tangentibus valde obliquis a costa fere ad marginem tangentibus $1\frac{1}{2}$ cent. longis $1\frac{1}{2}$ mill. latis ochraceis numerosis : ca. 10 aut 12 utrinque. Textura flaccide succulenta, colore laete virente subtus pallidior.

Hab. Yunnan-Sen. Ravines, déc. 1905, n° 53.

FILICES CHINENSES

Leg. P. ESQUIROL ET P. CAVALERIE, 1905-1906

Dr H. CHRIST (Bâle)

Les Rev. Pères Esquirol et Cavalerie, si connus par leurs découvertes botaniques dans les provinces de Yunnan et de Kouy-Tchéou, ont de nouveau envoyé des collections importantes à M^{gr} H. Lévêillé, secrétaire de notre Académie du Mans, qui, avec son obligeance habitée, me les a confiées pour la détermination. Ces plantes proviennent, si je ne me trompe (les étiquettes manquent le plus souvent) des environs de Pin-Fa et de Kouy-Yang, province de Kouy-Tchéou méridional, où le Père Bodinier et ces deux Pères prénommés ont déjà collecté depuis des années. Je ne donne, dans la liste qui va suivre, que

les nouveautés et les espèces dignes de quelque remarque particulière. On verra que la richesse de cette merveilleuse flore est encore loin d'être épuisée. J'espère que ces Pères dévoués y trouveront quelque encouragement à continuer leurs travaux si fructueux pour la science.

Polypodium (Phymatodes) connatum n. sp.

Sous espèce de *P. pseudoserratum* Christ, *Bull. Boiss.* 6.871, mais plus développé, plus irrégulièrement partagé, et à pinnæ opposées, largement soudées à la base tant antérieurement que postérieurement, noircissant.

Rhizomate tenui, repente, squamulis subulatis minimis adpressis vestito, stipite tenui, ebeneo-plumbeo, lævi uti tota planta, basi articulato, 15 ad 20 cent. longo subflexuoso, lamina 15 cent. longa 10 cent. lata, late ovata acuminata, bipinnatifida, pinnis utrinque 8 aut 9 infra apicem pinnatifidum, stricte oppositis, infimis erecto-superioribus recte-patentibus, 6 ad 7 cent. longis, remotis acuminatis, irregulariter lobato-incisis, inferioribus ad alam angustam pinnatis, lobis infimis 3 cent. longis 8 mill. latis grosse serratis, dentibus acutis, pinnis basi late et cruciate adnatis, latam aream quadratam biauriculatam internodiale formantibus. Nervis principalibus obliquis furcatis, secundariis occultis irregularibus, inter *Eupolypodium*, *Goniophlebium* et *Phymatodes* vacillantibus. Textura subcoriacea, colore atro-brunneo opaco, subtus pallidiore, soris numerosis costis approximatis in lobis pluribus 1/2 mill. latis subrotundis rufobrunneis haud impressis.

Hab. Col Payso-Pa-Yomg Mu. 1905. Esq. 487.

POLYPODIUM « PHYMATODES » TONKINENSE Bak. *Journ. bot.* 1890, 266.

Hab. Ouest de So-Fou, nov. 1905. Rochers sous bois. Caverlie 2635.

Il est très remarquable de voir cette espèce du Tonkin (l. Bon etc.) de la Chine continentale. Fort (et trop ?) voisin de *P. Hancockii* Bak. de Formosa.

Polypodium dilatatum Wall. (NOUVEAU POUR LA CHINE)

Grand Phymatodes penné, tissu très tendre, stipe et rachis largement ailés, port de *Dryopteris decurrens*, nervures faibles, n'atteignant pas le bord, aréoles multiples, sores formés par des groupes minimes de sporanges répandus irrégulièrement en grande quantité.

Rhizomate repente pennæ anserinæ crassitie radicoso squamis subulatis opacis brunneis 3 mill. longis vestito, stipite rufo-stramineo, pennæ corvinæ crassitie, solitario articulado 25 ad 35 cent. longo sed usque ad basin alato, ala versus laminam sensim dilatata ibique fere 1 cent. utrinque lata, lamina 30 aut 35 cent. longa, basi 25 aut 20 cent. lata, deltoideo-oblonga pinnata, rachi ala latissima versus apicem dilatata fere 2 cent. utrinque lata prædita, pinnis 4 ad 6 utrinque remotis patentibus 3 aut 4 cent. latis 10 ad 15 cent. longis ovato-lanceolatis acuminatis integris, apice acuto basi cum pinnis proximis connato, costis tenuibus manifestis, nervis lateralibus inconspicuis tenuissimis arcuato-flexuosis marginem non attingentibus, areolis irregularibus numerosis nervulos ramosos clavatos includentibus, soris irregulariter sparsis numerosissimis punctiformibus, paucis sporangiis minutis constitutis, plerumque nervulorum apicibus insidentibus. Textura flaccide papyracea tenuissima diaphana, colore læte virente, opaco. Planta lævi.

Hab. So-Fou, Nov. 1905 P. Cavalerie 2638.

Même plante l. Esq. s. i. l. s. n.

POLYPODIUM AMENUM Wall, var. **latedeltoideum** n. var.

Differt a typo fronde latissime deltoidea. Stipite 20 cent. longo, fronde 20 cent. longo basi 23 cent. lato, pinnis 18 mill. latis repando-dentatis et monstrose lobatis ad instar P. vulgaris f. semilaceri Moore.

Hab. Kouy-Yang, Esq.

Selliguea cochlearis n. spec.

Espèce bien marquée de ce genre si riche en espèces à travers l'Extrême-Orient, caractérisée par une feuille longuement stipitée, decurrente, à limbe assez brusquement élargi vers le milieu et souvent tronqué à la pointe.

Rhizomate repente, vix pennae anserinae crassitie, atrobrunneo, setis tenuissimis brunneis 3 mill. longis vestito, foliis remotis, stipite cum rachi dilute aurantiaco, usque ad alam 10 cent. longo tereti sulcato tenui, lamina sine ala sensim descendente 15 cent. longa late ovata et supra mediam partem dilatata 6 cent. lata acuminata saepe truncata, ala media $1\frac{1}{2}$ cent. lata undulata, lamina margine repando-crenata, textura subcoriacea, nervis subocculitis, numerosis, obliquis, marginem attingentibus, flexuosis, 2 $\frac{1}{2}$ mill. distantibus, areolas polygonas, nervulos clavatos continentes includentibus, soris nervos alternatim sequentibus, i. e. nervo inter duos nervos sorigeros libero, 20 ad 25 utrinque, obliquis $\frac{3}{4}$ cent. distantibus, medio 4 cent. longis, rufobrunneis, convexis, 2 ad 3 mill. latis, fere a rachi ad marginem protensis subcontinuis, rachi elevata nitida, colore rufo-viridi, subtus pallidior, opaco.

Hab. Mon-Chang, oct. 1906. Esq. 577.

Selliguea Leveillei [Christ.

Espèce faiblement caractérisée, près de *S. Wrightii* (Hook. Gymnogramme) du Japon dont elle se distingue par une fronde non brusquement dilatée vers le milieu, mais étroitement lancéolée.

Rhizomate tenui nigro repente squamulis rigidis setaceis atrobrunneis opacis vestito, foliis paucis solitariis aut approximatis, stipite fulvostramineo 4 ad 15 cent. longo tenui fere ad basin articulata tenuissime alato, nudo uti tota planta, lamina anguste lanceolata ad apicem caudatum et ad basin sensim et longissime attenuata, usque ad 38 cent. longa et ad 2 $\frac{1}{2}$ cent. lata, margine egregie undulato et irregulariter crispato-serrulato, costa manifesta straminea, nervis tenuissimis obliquis $\frac{1}{4}$ cent. distantibus ægre ab areolis numerosis minutis intermediis discernendis sed a costa ad marginem flexuose protentis. Areolis nervulos furcatis clavatos includentibus. Nervis fertilibus cum sterilibus alternantibus. Soris obliquis $\frac{1}{2}$ cent. distantibus parte superiori laminæ insidentibus numerosis (ca-50 utrinque) a costa fere ad marginem protentis 1 $\frac{1}{2}$ cent.

longis anguste linearibus brunneis tenuibus vix elevatis. Textura tenuiter herbacea laete virente, opaca.

Hab. Tien-Sen-Kiao, S. de Pin fa. Cav. 1916. Même plante. Esq. s. n. .

DRYNARIA SPARSISORA (Desv. Berl. Mag. 5, 315, *Polypodium*) Moore Ind. 348, P. Linnaei Bory.

Hab. Espèce de la région malaise, non encore constatée en Chine. Rivière de Ka-en-Feu, 1906, Esq. 746.

CYCLOPHORUS DRAKEANUS (Franch. *Nouv. Arch. Mus. Paris*, II, 7.165, *Polypodium*), C. Chr. Ind. 198.

La tendance de la fronde à se dilater à la base en appendices incisés est très marquée et atteint dans un ech. du P. Esquirol un degré qui rappelle un peu le fameux *Acrostichum hastatum* de Thunberg du Japon.

Hab. Kouy-Yang, Esq.

DRYOPTERIS CANA (I. Sm. *Cat. cult. ferns*, 57, *Lastrea*. Baker synops, 267 *Nephrodium*).

Je crois pouvoir identifier à la plante de Simla cette espèce très pubescente et à indusies grands, fortement ciliés.

Hab. Kouy-Tchéou, Esq. s. i. l. connu de l'Himalaya indien.

***Dryopteris* (Lastrea) *Esquirolii* n. sp.**

Voisin de *D. immersa* (Bl.), mais à sores placés entre la costule et le bord, non enfoncés ; pubescence courte, dense.

Ampla. Rachi rufo-straminea, cum costis nervisque dense et breviter pubescente, pilis strigosis griseis. Pinnis numerosis, confertis, 17 cent. longis 2 cent. latis acuminatis, sessilibus, fere ad rachin (ala 1 mill. lata relictâ) incisis, segmentis pectinatis, ca 50 infra apicem utrinque, sinubus angustis acutis, segmentis ligulato-lanceolatis obtusiusculis fere 1 cent. longis, 2 mill. latis margine subdenticulato, nervis ca. 12 simplicibus, soris liberis haud immersis circa 10 utrinque, minutis, exacte mediis, rotundis rufis, indusio nullo aut subnullo. Textura herbacea, facie superiore laevi, excepta costa, colore laete virente

Hab. Kouy-Yang, Esq. s. i. l. s. n.

DRYOPTERIS DICKINSONII (Franch. Savat. Enum. Japan, II, 236, *Aspidium*) C. Chr. Ind., 262.

Hab. Cette plante-chinoise japonaise aussi au Kouy-Tchéou Esq. s. i. l.

DRYOPTERIS (Lastrea) KHASIANA C. Chr. Ind. 272. *Aspidium cuspidatum* Mett. Asp. 92.

Hab. Kouy-Tchéou, Esq. Espèce chinoise s'avancant sur le versant indien de la grande chaîne.

Dryopteris austrosinensis n. sp.

Lastrea à nervures fourchues, très grand, sores à plusieurs rangées, sans indusie. Port d'un grand *D. dissecta*, mais, bipinnatifide à base non décomposée.

Ampla. Rachi pennae anserinae crassitie, griseo-brunnea, laevi, fronde metrum et ultra longa, 27 cent. lata, pinnata acuminata, apice incisa, pinnis erectopatentibus, remotis, spatio usque ad 8 cent. lato separatis, numerosis, sessilibus, interioribus oppositis, usque ad 23 cent. longis 4 cent. latis acuminatis, ad alam utrinque 4 mill. latam incis, lobis ca. 25 utrinque, trigono-ovatis, obtusiusculis, sinu angusto et obtuso separatis, subfalcatis 8 mill. latis 1 1/2 cent. longis, minute subcrenatis, costa manifesta, nervis tenuibus in lobis pinnatis, ca. 8 utrinque, plurifurcatis, liberis, sed inferioribus in sinu conniventibus, soris numerosis, 2 aut 3 furcis cujusque nervi insidentibus, idcirco secus costulam lobi pluriseriatis, mediis, minutis, brunneis, exindusiatis. Textura tenuiter herbacea, colore atroviridi, opaco, faciebus hinc inde puberulis, in primis in sinibus, ubi penicillus pilorum loco ligulae aliorum Dryopteridium reperitur.

Hab. Ouest de Lo-fou Lo-Kouen Cavalerie. Arbre 1905. 2637. Le même l. Esq. s. i. l.

DRYOPTERIS (Lastrea) PODOPHYLLA (Hook. Pysec., IV, 87, *Nephrodium*).

Hab. Kouy-Yang, Esq. s. n.

DRYOPTERIS (Nephrodium) BRACHYODUS (Kze. Linn, 9.48 *Polypodium*) O. Ktze Revis, II, 812.

Hab. Kouy-Tchéou, Cavalerie. De la région Malaise cette espèce remonte donc jusqu'en Chine. Aussi dans l'Amérique tropicale.

DRYOPTERIS (*Meniscium*) *LONGIFRONS* (Wallich *Cat.* 60 *Meniscium*).

Glabre, à tissu très mince, luisant; non prolifère, nervures secondaires très nombreuses. Espèce du N. de l'Inde qui diffère nettement de *D. cupidata* (Blume enum. *Jav.* 114 *Meniscium*) à tissu plus épais, opaque, à nervures moins nombreuses et à sommet prolifère.

Hab. Kouy-tcheou Esq., Nouveau pour la Chine, augmentant le nombre des espèces à aire Indo-Chinoise.

ASPIDIUM VARIOLOSUM Wall. *Cat.* 379 (conf. Bedd. andb 216).

Un peu plus large que la forme de l'Inde mais non séparable.

Hab. Kouy-Tchéou Esq, Espèce de l'Inde d'Assam à Penang. Reparaît donc en Chine.

ASPIDIUM POLYMORPHUM Wallich, *Catal* 382 (*Sagenia*).

Hab. Kouy-Yang Esq.

ATHYRIUM UMBROSUM (Ait. Hort. Kew. 3. 466, *Polypodium*) Presl Tent. 98.

C'est très exactement la plante des Iles Atlantiques : Madère, Azores, Teneriffe, et non une des formes de l'Asie tropicale qu'on a rattaché, à tort nous croyons, à cette espèce, comme *A. australe* (R. Br.) Prsl. et *A. bellum* Clarke.

Hab. Kouy-Tchéou Esq. s. i. l.

***Athyrium pseudo-setigerum* n. sp.**

Plante très tendre tripinnatifide, à pinnæ inférieures petiolées, à axes délicats, non aillés, pinnules lancéolées à lobes serrées, non ou peu dentés, couleur pâle, port à s'y méprendre de *Dryopteris setigera* Blume (*Cheilanthes*).

Stipite rachique tenui, viridi, fronde deltoideo-ovata acuminata 38 cent. longa 25 cent. lata tripinnatifida, pinnis breviter petiolatis, remotis (inferioribus 5 cent. distantibus) ca 15 utrinque infra apicem, erecto-patentibus, 13 cent. longis 4 1/2 cent. latis breviter petiolatis oblongo-caudatis basi aliquantulum attenuatis, pinnatis costis tenuibus fere exalatis, pinnulis ca. 15

utrinque, oblongo-acutis, inferioribus petiolulatis, basi aequalibus, basi truncata, fere 3 cent. longis 1 cent. latis, profunde et infra ad costulam incisus, segmentis parallelis pectinato-confer-tis 4 mill. longis 2 mill. latis obtusiusculis integris aut minutissime denticulatis, ca. 12 utrinque. Nervis inconspicuis in segmentis pinnatis 3 aut 4 utrinque, obliquis fere simplicibus. Soris minutis oblongis 1 mill. longis 2 aut 3 pro segmento, mediis, brunneis, indusio ovato griseo tenerrimo mox corrugato. Textura flaccide herbacea, colore pallide virente. Adsunt specimina monstrose deformata, segmentis versus basin pinnularum ad meras auriculas reductis.

Hab. Kouy-Tchéou. Lo-lou. Av., 1906 près des grottes, endroits boueux, rare. Cavalerie. N. 2774.

***Athyrium muticum* n. sp.**

Plante alpine, coriace, à segments ovales, obtus, très peu dentés. Port d'un *Polystichum*, mais groupe *Athyrium nigripes* (Bl.), très loin d'*A. oxyphyllum*. Indusie allongé, courbé.

Rhizomate erecto brevi nigro crasso radicoso, stipitibus fasciculatis basi squamis 1 cent. longis lanceolatis acuminatis brunneis vestitis verruculosus (planta aliter glabra) luteo-stramineis 2 mill. crassis, 12 cent. longis, fronde 24 cent. longa deltoideo-oblonga acuminata basi latissima 12 cent. lata, bipinnata, pinnis valde confertis patentibus, utrinque ca 25 infra apicem profunde incisum, inferioribus 6 1/2 cent. longis 2 cent. latis petiolulatis caudato-acuminatis, usque ad costam angustissime alatham partitis, segmentis ca 15 utrinque, inferioribus 12 mill. longis 6 mill. latis liberis subpetiolatis hastulato-ovatis i. e. basi utrinque auctis, superioribus confertissimis inaequalibus i. e. antice truncatis, rhombeo-oblongis omnibus obtusis, margine facile reflexis minutissime denticulatis aut fere integris, pinnis superioribus rotunde crenatis autice auriculatis, nervis occultis in segmentis pinnatis et furcatis, soris lanceolatis plus minus curvatis nec vere athyrioideis, in segmentis pluribus, elevatis turgidis, 2 aut 3 mill. longis, indusio oblongo griseo subpersistente integro. Textura crasse coriacea corrugata, colore sicce atrobrunneo, facie superiore subnitida.

Hab. Hautes montagnes. Pin-Fa, rare. Avr. 1906. Cavalerie, 2741.

DIPLAZIUM BANTAMENSE Blume Enum. Jav. 191.

Hab. Kouy-Tchéou, Esq.

.. *DIPLAZIUM LONGIFOLIUM* Don.

En vue de nouveaux matériaux, je n'hésite pas à réunir à cette espèce du N. de l'Inde la forme que j'ai qualifiée, en *Bull. Acad. Mans*, 1906, 127 comme *D. Wichuræ* (Mett.) tout en relevant les différences d'avec cette plante japonaise, et la grande ressemblance avec le *D. longifolium*.

Ce n'est pas surprenant de trouver, pour cette espèce himalayenne aussi, que son aire est essentiellement chinoise.

Hab. Kouy-Yang et Gan-Pin, Mill. 1897. Bodinier 1707. Kouy-Yang, 1906, Esquirol, Sze-Tchuen, M. Omi, Wilson 5401.

***Diplazium platyphyllum* n. sp.**

Groupe de *D. Sheperdi* Spreng, d'Amérique, particulier par les pinnae largement dilatées et inégales à la base, à lobes profonds, triangulaires, dentés; sores le plus souvent solitaires dans chaque lobe. Très grand.

Rachi versus basin fere pennæ anserinæ crassitie, tereti, nudanti, tota planta, rufobrunnea, fronde 65 cent. longa basi 20 cent. lata, e basi latissima oblonga acuminata, pinnis numerosis ca. 25 utrinque, inferioribus remotis 7 cent. distantibus, omnibus (supremis exceptis) manifeste petiolatis i. e. in petiolum c. 1 cent. longum attenuatis, inferioribus 15 cent. longis basi 4 1/2 cent. latis trigono-lanceolatis longe caudatis basi inæqualibus postice cuneatis antice late auriculatis, profunde lobatis; lobis ca. 12 infra apicem serratum, trigono-ovatis, (infim.) auriculis 2 cent. longis 12 mill. latis obtusiusculis, grosse et acute serratis, sinibus acutis, nervis in lobis pinnatis et furcatis, soris magnis, 1 cent. longis, obliquis, plerumque singulis et ramo anteriore infimo insidentibus, leviter curvatis brunneis, a costa fere ad sinum protensis, rarius in auriculis et lobis inferioribus pluribus et brevioribus : 4 ad 5. Indusio griseo tenui mox revoluta. Textura coriacea, colore flavoviridi opaco.

Port de *Microlepia platyphylla* (Don) dont j'ai emprunté le nom.

Hab. Kouy-Tchéou l. Esquirol s. i. l.

ALLANTODIA CAVALERIANA Christ, filic. Cavaler. II. 234.

Hab. Un échantillon du *P.* Esquirol s. i. l. plus grand que ceux du *P.* Cavalerie, les pinnæ jusqu'à 12 cent. sur 2 1/2 cent., mais absolument identique. La plante a des pinnæ très nombreuses : jusqu'à 25 des deux côtés, et la pointe de la fronde est aussi chargée de sores bombés et contigus que le reste. Un curieux caractère c'est un sillon profondément encaissé de la surface qui marque le sore.

ASSPLENIUM INTERJECTUM Christ fil. Bodin. (*Bull. Acad. Mans*, 1902, 246).

Hab. Découvert par le Père Bodinier à Tsin-Gai. Retrouvé par le Père Esquirol s. i. l.

VAR. elatum n. var.

Joue exactement le même rôle vis-à-vis de *A. interjectum* comme var. *elatum* Lang. vis-à-vis de *A. Ruta muraria* L : la plante est beaucoup plus allongée : stipe 11 cent. fronde 11 cent. sur 9 cent. et plus développée, richement tripinnatifide, les segments ovales-cunéiformes, grossièrement dentés.

Hab. Kouy-Tchéou s. i. l. Esq.

PTERIS PARVILOBA (Christ, *Bull. scient.* Giard 28. 264. *P. quadriaurita* Retz. var. *parviloba*).

Sous espèce bien définie de *P. quadriaurita* Retz., différent par le tissu tendre, les parties axiales faibles, couleur rous-sâtre, verruqueuses. Répandu du Tonkin aux Philippines.

Hab. Kouy-Yang Esq.

CHEILANTHES MYSURENSIS WALL. *Catal.* 66. Var *Chusana* Hook. spec II, tab. 106 B. Miniature du type.

Hab. Kouy-Tchéou Esq.

***Cheilanthes Leveillei* n. sp.**

Combinaison de *Ch. farinosa* et de *Ch. rufa* mais dans la direction du premier, stipe élevé, rachis non ailé, pinnæ écartées, courtes, incisées jusqu'au rachis à peu près; duvet

riche et universel de poils roux et enduit de cire blanche à la fois. Pinnæ, segments et sommets fortement enroulés par un effet d'hygroscopie.

Chilanthès subrufa Bak. est une combinaison de *Ch. farinosa* et *Ch. rufa* dans la direction du second.

Rhizomate brevī radicoso valido nigro setis atrofusci 1/2 cent. longis rigidis subulatis vestito. Foliis dense fasciculatis. Stipite 10 usque ad 20 cent. longo rigido solido erecto pennæ corvinæ crassitie, lucente tereti atro-purpureo, cum tota planta inprimis rachi costisque dense squamis piliformibus variæ longitudinis patentibus rufis vestito; rachi tereti nec alata, fronde lanceolata 10 ad 15 cent. longa 3 cent. lata, bipinnata, pinnis ca. 10 utrinque infra apicem incisum, inferioribus remotis, superioribus confertis falcato-involutis 3 cent. longis 1 cent. latis usque ad costam incisis, segmentis late adnatis ca. 7 utrinque 1/2 cent. longis ovatis obtusis conniventibus integris aut minute denticulatis, nervis occultis, facie superiore rutotomentosa, inferiore cera albida dense oblecta, soris marginalibus minutis brunneis contiguïs, indusio semi-circulari griseo inconspicuo. Textura coriacea.

Hab. Kouy-Tchéou Esq. s. i. l.

MICROLEPIA PLATYPHYLLA (Don Prodr. Nepal 10 Davallia).

Sw. Journ. Bot.

Hab. à Jean-Lang Esq. janv. 06. 776. I. I. 427.

Je crois qu'on n'a pas encore signalé la Chine comme aire de cette espèce qui va du N. de l'Inde à Ceylan et aux Philippines.

HUMATA REPENS (L. fil. suppl. 446 Adiantum) Diels. *Pfl. fam.* I. 209. *Davallia pedata* Sw.

Hab. L'aire vaste de cette espèce, qui va des Seychelles aux Philippines, embrasse aussi le Kouy-Tcheou, région fort continentale : Hoa-Ouay-Yao Esq. Aug. 1905. 654.

Vittaria filipes n. sp.

Petit, groupe *V. elongata* Sw., distingué par le stipe exceptionnellement mince et long qui porte la feuille lancéolée.

Rhizomate crasso horizontali radicoso setis brevibus subulatis nigris vestito, foliis numerosis dense fasciculatis, stipite

tenuissimo 6 cent. longo $1/2$ mill. lato rufo-viridi, in laminam 12 cent. longam 3 mill. latam acuminatam anguste lanceolatam sensim transeunte, costa tenui sed manifesta, nervis valde obliquis, costæ fere parallelis manifestis, soro 1 mill. lato a basi laminæ ad apicem continuo marginali, margine plus minus indusiiformi revoluti. Colore atroviridi opaco, textura subcoriacea firma.

Hab. Kouy-Tchéou Esq. s. i. l.

***Lygodium subareolatum* n. sp.**

Espèce des plus remarquables à cause de sa tendance à produire des anastomoses qui, dans la feuille stérile primordiale, sont aussi fréquentes que celles de *L. heterodoxum* Kze. de l'Amérique Centrale. Le seul *Lygodium* de l'Asie continentale qui offre ce phénomène, tous les autres ayant des nervures libres. Port de *L. semihastatum* Desv. ou de *L. circinatum* Sw. à pinnæ fertiles non réduites.

Late scandens. Foliis primordialibus palmato-pedatis flabelatis 35 cent. longis et latis basi bifurcatis, connatis et profunde lobatis, lobis 30 cent. longis $3 \frac{1}{2}$ cent. latis lanceolatis obtusiusculis serrulato-crenatis rachis costisque rufo stramineis, nervis conspicuis secus costas series tres continuas areolarum 8 mill. longarum angustarum acuminatarum formantibus, nervulis marginalibus solummodo partim liberis.

Pinnis fertilibus petiolatis, petiolo 6 cent. longo, rigido, pinnis basi dichotomis, pinnulis breviter petiolatis bi-aut trifurcatis palmatis basi late connatis, postice obtuse auriculatis, usque ad 40 cent. longis 2 cent. latis linearibus costa prominente, nervis confertis sæpissime bi-aut trifurcatis, hinc inde secus costam aut medio areolatis, lobis spicis sporangiophoris in numeris densissime ciliatis, spicis 3 mill. longis obtusis atrobrunneis, textura coriacea, colore dilute viridi sublucente, faciebus lævibus.

Hab. Kouy-Tchéou Esq. s. i. l. . n. Idem Cavalerie s. i. l. s. n.

FILICES AZORICAE

Leg. D^r BRUNO CARREIRO

D^r CHRIST (Bâle, mars 1906)

Par l'aimable entremise de M^{sr} Léveillé, j'ai pu examiner une collection de fougères probablement assez complète de l'Archipel des Azores, faite par mon cher correspondant d'il y a vingt ans, le D^r B. Carreiro qui, dans le temps, m'a envoyé les raretés phanérogamiques de ses Iles.

Les fougères azoriennes sont connues « grosso modo » depuis longtemps ; toutefois, il vaut bien la peine d'énumérer cette collection, ne fût-ce que pour préciser les variétés et sous-variétés qu'elle présente. Nous verrons qu'il y a quelques particularités intéressantes à y constater. Il vaut la peine aussi de jeter un coup d'œil rapide sur le caractère floral de ces plantes et de la région qu'elles habitent.

Ce caractère est très franchement Atlantique, et si dans les phanérogames des Azores l'appauvrissement de l'élément Atlantique est très accentué en comparaison de Madère et des Iles Canaries, cette diminution est moins sensible pour les fougères. A part les *Ophioglossum* qui sont trop peu étudiés pour les prendre en compte, le fond commun de la flore ptéridophytique est le même comme à Madère, ce qui est prouvé par l'énumération que voici :

Azores : *Elaphoglossum squamosum*, *Adiantum capillus veneris*, *Aspidium Totta*, *Nephrodium parasiticum*, *Polystichum aculeatum*, *Adiantum nigrum* v. *onopteris*, *A. Hemionitis*, *A. lanceolatum*, *A. marinum*, *A. monanthes*, *Athyrium umbrosum*, *Cystopteris fragilis* v. *canariensis*, *Dicksonia culcita*, *Gymnogramme leptophylla*, *Hymenophyllum tunbrid-*

gense H. unilaterale, *Polypodium vulgare* subsp. *serratum*, *Pteris arguta*, *Woodwardia radicans*.

En fait de fougères de Madère, les suivantes manquent aux Azores : **Aspidium elongatum*, **Polystichum Drepanum*, **P. falcinella*, **P. frondosum*, **Athyrium axillare*, *Cheilanthes fragrans* v. *Maderensis*, *Davallia canariensis*, *Notholaena marantae*, *N. lanuginosa*, *Ceterach officinarum*, *Adiantum reniforme*.

Parmi ces dernières espèces, l'élément xerothermique est manifeste, et cet élément s'accroît encore aux Canaries, qui présentent : *Pteris longifolia*, *Aspidium canariense* A. Br., **Asplenium Newmani* Bolle, **Cheilanthes pulchella*, Ch. *guanchica* Bolle, **Ceterach aureum*. L'absence des *Ceterach* aux Azores est fort concluant pour la grande différence climatique d'avec Madère et les Canaries.

En fait d'endémisme, qui est encore riche aux Canaries et à Madère (voir les espèces munies d'un astérisque) les Azores offrent seulement quelques variétés et sous-variétés spéciales : *Asplenium Trichomanes* v. *anceps* subv. *Azoricum*, *Aspidium dilatatum* v. *Azoricum*, *Aspid. æmulum* v. *alatum* subv. *rude*, *Athyrium filix femina* v. *fissidens* subv. *Carreirii*. Mais c'est toujours beaucoup pour un pays aussi restreint, et le fait augmente en valeur parce que les dernières de ces quatre formes se distinguent par une particularité « Azorienne » dans les fougères : c'est le renforcement du duvet écailleux. Ce duvet distingue, outre les deux dernières espèces, les fougères Azoriennes suivantes :

Dicksonia culcita, qui a une crinière magnifique de longues soies autour des bases des stipes, au point de fournir des coussins à l'usage des habitants ; *Elaphoglossum squamosum* est une des espèces les plus fournies d'écailles aussi ; *Polystichum aculeatum*, *Aspidium paleaceum* y sont aussi plus écailleux qu'ailleurs. Pour un archipel plus froid et plus humide que les autres parties de la région Atlantique, c'est là un phénomène encore inexplicable, à moins qu'on ne découvre des influences locales — qui sont toujours les prédominantes — qui y jettent quelques lumières.

Les fougères Azoriennes, qui ne sont pas Atlantiques, mais

qui sont cosmopolites ou appartiennent à la flore de l'Europe moyenne ou boréale, sont : *Aspidium filix mas* var. *crenatum*, *Osmunda regalis*, *Asplenium adiantum nigrum* var. *argutum*, *Cystopteris fragilis* v. *anthriscifolia*, *Scolopendrium vulgare*, *Pteridium*, *Blechnum spicant*, *Athyrium filix femina* typ. dont les quatre premiers ne sont pas trouvés à Madère à ce que je sache.

1. *TRICHOMANES SPECIOSUM* Willd. *Sp. Plant.* 5. 514, Prantl *Hymenophyll*, 53.

La forme à stipe allongé et à fronde deltoïde, comme elle se rencontre, dans les autres Iles Atlantiques et au golfe de Guinée. Sete cidades, 913.

2. *HYMENOPHYLLUM TUNBRIDGENSE* Sm.

Furnas 579 B.

Pico de Carvão, 205 A.

3. *HYMENOPHYLLUM UNILATERALE* Bory in Willd. *Sp.* 5.521. Furnas sur les troncs de *Juniperus brevifolia*, 1080.

4. *DICKSONIA CULCITA* L'Hérit. Sert. Ang. 30.

Furnas 882 A.

5. *POLYPODIUM VULGARE* L. subsp. *P. serratum* Willd. *Sp. Plant.*, 5.173.

Il y a deux formes : une très grande :

a. Stipite 12 cent. lamina 23 cent. longa et 19 1/2 cent. lata, pinnis acutis.

Ponta Delgada, 601 B.

b. Une autre ; stipite 11 cent, lamina 13 1/2 cent. longa 12 cent. lata, pinnis rotundato-obtusis.

Ponta Delgada 601 C.

Les deux ressemblent entièrement aux formes communes à Madère.

6. *ELAPHOGLOSSUM SQUAMOSUM* (Sw. *Schrad. Journ.* 1800, II, 11 *Acrostichum*) I. Sm.

De beaux pieds sorifères, identiques à la plante de Madère.

Furnas, 1014 A.

7. *PTERIS ARGUTA* Ait. *Hort. Vern*, Ed. I, 458.

Furnas, 588 C.

8. *PTERIDIUM AQUILINUM* (L. *Pteris*) Kuhn *Bot. v. d. Decken Reise*, 3, 3, 11.

Il y a, comme partout, la forme plus ou moins glabre, ou plus ou moins laineuse.

Lagôa, 924 D.

Furnas, 924 C.

9. *ADIANTUM CAPILLUS VENERIS* L.

Forme petite, pinnules à base longuement cunéiforme, à bord irrégulièrement lobé, lobes obtus.

Furnas 1081.

10. *GYMNOGRAMME LEPTOPHYLLA* (L.) Desv.

Ponta Delgada, 603 B.

11. *BLECHNUM SPICANT* (L.) Withering.

La forme des Açores est plus grande que celle d'Europe, feuilles sorifères jusqu'à 60 cent sur 8 cent., pinnæ distantes d'un 1/2 cent.

Sete cidades 587 A. Furnas 587 C. Grota de Lanço 587.

VAR. *suberratum* Lowe, New rare f. 19.

Sete Cidades 587 B.

12. *WOODWARDIA RADICANS* Sm.

Furnas 883 B.

13. *SCOLOPENDRIUM VULGARE* Sw. *Synops*, 193.

Furnas 917 B. C.

Une forme à fronde de 25 cent. sur 8,6 cent.

Sete Cidades 917.

14. *ASPLENIUM HEMIONITIS* L.

Nordeste 914 A. Sete cidades 914.

15. *ASPLENIUM MONANTHEUM* L. Mantiss.

Furnas 1009.

16. *ASPLENIUM TRICHOMANES* L.

VAR. *anceps* Soland. subvar. *azoricum* Milde fil. Eur. Alt. 64.

Se distingue de la plante de Madère et de Ténériffe par les bords plus finement et plus profondément crénelés, et le rachis moins ailé.

Lagoa 586 D.

17. *ASPLENIUM MARINUM* L.

Forme petite, xérophile.

S. Jorge 584 D.

Forme plus grande, normale.

Eod. 584 B.

VAR. *acutum* Moore ex Milde fil. Eur. Alt. 69.

Lamina 30 cent. longa 9 cent. lata, pinnis numerosis : 22 utroque latere, 5 cent. longis 9 mill. latis lineari-lanceolatis, basi valde inæquali, profunde et regulariter dentatis, soris 10 utrinque, ovatis, 6 mill. longis.

Port d'A. falcatum Lam., très différent du type.

Caldeiras 105. B

Cette var. n'est indiquée jusqu'ici pour la région Atlantique qu'à l'île de Hierro (var. *Ferrea* Bolle Standorte farn. can. Insl. 281).

18. *ASPLENIUM LANCEOLATUM* Hds. Relva 581. Furnas 581 C. Nordeste 581 B.

ASPLENIUM ADIANTUM NIGRUM L.

VAR. *argutum* (Klfs.) Heuffl.

Malacca 582 D.

Versus v. *Onopteris* (L.) Lagoâ 582 E.

19. *ATHYRIUM UMBROSUM* Prsl. Tent. Pter. 98.

Très typique ressemblant à la plante de Taganana, Ténériffe.

Furnas 916 c. Lagoâ 916 D.

A. axillare Prsl. (Webb. Berthelot Phys. Can. 442) semble manquer aux Azores, c'est une plante du groupe d'A. filix femina Roth. à fronde oblongue, rétrécie vers la base (non largement ovale à large base) et à pinnules et segments de troisième ordre très-serrés. Elle semble propre à l'île de Madère (l. Kny, l. Fritze).

20. *ATHYRIUM FILIX FEMINA* Roth.

VAR. *multidentata* Döell, grand, à pinnules contractées comme dans la forme *Rhæticum* Moore d'Europe.

Furnas 594 D.

VAR. *fissidens* Döell forme à dents aiguës et aristées.

Lagôa 594 E. Furnas 594 D.

Forme plus petite, vers var. *dentata* Dœll.

Sete Cidades 915.

SUBVAR. **Carreirii** n. subvar.

Rappelle var. *latipes* Moore Luer. d'Europe par la fronde longuement stipitée et largement ovale. Pinnæ, pinnules et segments serrés, pinnæ oblongues, acuminées, pinnules ovales, pointues, lobées à centre entier, lobes irrégulièrement dentées à dents aiguës, rachis et costæ couvertes d'écailles lancéolées, roussâtres; écailles de la base du stipe nombreuses, lancéolées, longues d'un cent.

Lagôa 594 E.

21. *ASPIDIUM FILIX MAS* (L. Polypodium) Sw.

VAR. *crenatum* Milde.

Sores gris-roussâtres, çà et là un peu dichasioides. Plante portant beaucoup d'écailles filiformes.

Sete Cidades 1010.

VAR. *paleaceum* Moore très prononcé, à dichases roussâtres et à duvet très dense d'écailles. Segments tronqués à bords entiers.

Grota do Lanço 1010 A.

Furnas 1010 B.

22. *ASPIDIUM ÆMULUM* Sw. Schrad. *Journ.* II. (1800) 42.

VAR. *alatum* Lowe apud Milde fil. Eur. Alt. 142.

Subvar. **rude** n. subv.

Notablement différent de mes échant. de Madère et du continent par un port plus trapu : stipe et rachis plus forts, couvert d'un duvet dense d'écailles brunes; pinnæ, pinnules et segments de troisième ordre bien plus rapprochés, plus larges, moins profondément incisés et plus obtus. Stipe 20 cent. fronde 32 cent. sur 24 cent.

Lagôa 599 C. Sete Cidades 599 A.

23. *ASPIDIUM DILATATUM* (Hoffm.) Sw.

VAR. **Azoricum** n. var.

Caractérisé par un développement remarquable, une décomposition allant très loin, des pinnæ, pinnules et segments très serrés et des segments relativement petits, obtus, peu incisés et

fort nombreux. La plante de Madère est bien plus mince, les parties moins serrées, et les segments plus allongés et beaucoup plus profondément incisés.

Stipite... lamina ultra 75 cent. longa (incompleta basi deficiente) 40 cent. lata, late ovata (an basi attenuata?) tripinnata, pinnis 22 aut ultra utroque racheos latere, confertis, superioribus imbricatis, sessilibus, e basi 11 cent. lata 24 cent. longis, oblongis acuminatis, pinnulis confertis ca. 20 utrinque, subsessilibus (pinnula infima posteriore aucta, anteriore aliquantum abbreviata) oblongis, basi lata, apice acuto, 5 1/2 cent. longis 2 cent. latis, segmentis tertii ord. ca. 15 utroque latere, confertis, ovatis, 1 cent. longis 1/2 cent. latis obtusis, inferioribus basi liberis fere petiolulatis, superioribus adnatis, utrinque grosse quinquedentatis, dentibus brevibus subaristato-apiculatis, soris confertis, 4 utroque costulæ latere, indusio pallido reniformi flaccido. Rachi fulvo-straminea, paleis pallidis furfuraceis sparsa, costis costulisque squamis minutis ovato-subulatis pallidis vestitis.

Port très trapu et très fourni.

Furnas 1011 D.

24 *ASPIDIUM TOTTA* (Wild spec. 5.201 Polypodium) Gymnogramme Schlecht. Adumbr. 15.

Furnas 1013 B.

25 *NEPHRODIUM PARASITICUM* L. Polypodium) *Aspidium molle* Sw. Schrad. *Journ.* (1803) II 280.

Relva 1012 A.

26 *POLYSTICHUM ACULEATUM* Sw. Schrad. *Journ.* 1800 II 37 (*Aspidium*).

C'est la plante très développée du type Atlantique, plus tendre, à pinnules un peu plus nombreuses et plus serrées que dans la plante d'Europe, et fournie de paleæ setiformes sur tout le pourtour. Une forme : pinnulis rotundato-rhombeis, basi anteriore valde et rectangulari-auriculatis.

Furnas 592 D.

Même forme, mais à pinnules lobées-incisées et derechef penchées, à la manière de var. *hastulatum* (Tenore).

Furnas 592 D.

Forme : pinnulis elongato-rhombeis basi angustius cuneatis, pinnula infima anteriore valde aucta et profunde quinquefida.

Lagôa 590 A.

27. *CYSTOPTERIS FRAGILIS* Bernh.

VAR. *anthriscifolia* (Roth) Koch.

Furnas 205 G.

VAR. *canariensis* Willd. ex Milde f. Eur. Atl. 152.

Grota do Lanço 205.

28. *OSMUNDA REGALIS* L.

VAR. *Plumieri* Milde, fil. Eur. Atl. 176.

Subvar. *minor* Milde eod.

Lagôa 1082.

Note. M. Bruno Carreiro a trouvé encore, mais à l'état subspontané, *Gymnogramme calomelanos* Klfs., commun dans l'Amérique tropicale, et *Adiantum hispidulum* Sw., répandu dans l'Asie trop., les deux généralement cultivés dans les serres et dans les pays chauds.

Une troisième plante, introduite sans doute aussi, est un *Diplazium* du groupe de *D. Japonicum* (Thubg.), que je pense pouvoir identifier, après une comparaison soigneuse avec des échantillons des Nilgherries (Inde mérid.) l. Levinge et Gamble 11700 et de Java l'Raciborsky et l. Schroeter, au suivant :

Diplazium lasiopteris. Kunze Linn. 17. 568. *Asplenium* Mett. *An. Lugd. Bot.* 2.239.

Les seules différences à constater sont le pourtour plus large de la fronde qui est plus deltoïde, les pinnæ un peu plus rapprochées et les sores plus allongés, occupant à peu près toute la largeur des segments. Je donne ici la diagnose de la plante des Azores :

Stipite 2 mill. diam. ochraceo, cum rachi squamulis brevibus brunneis setaceo-fibrillosis dense vestito, fronde late ovata basi non angustata acuminata, 40 cent. longa 20 cent. lata, bipinnatisecta, pinnis remotis (intersutiis inferioribus 7, 5 1/2, 3 1/2 cent. latis) ca. 12 infra apicem longe productum lobatum, erec-

to patentibus, inferioribus basi egregie angustatis et brevissime petiolulatis, superioribus adnatis, lanceolatis acuminatis 15 cent. longis medio 3 cent. latis, usque ad alam utrinque 2 ad 3 mill. latam incis, segmentis basi aequalibus, inferioribus liberis remotiusculis, mediis et superioribus imbricatis, infimis valde diminutis, mediis longissimis 2 cent. longis $1\frac{1}{2}$ cent. latis oblongis acutiusculis, superioribus obtusis, erecto-patentibus, crenato-serratis, ca. 16 utrinque infra apicem caudatum et dentatum, costis costulisque manifestis ochraceis squamulis setaceis patentibus brunneis vestitis, nervis in segmentis pinnatis, a basi furcatis, nec iterum pinnatis, 6 ad 9 utrinque, obliquis, soris non geminatis, ramo anteriori nervi insidentibus, valde obliquis, numerosis (6 ad 8 utrinque) lanceolatis, regularibus, parallelis, aequilongis, confertis, 1 mill. latis, 3 ad 4 mill. longis, brunneis, indusio tenero flaccido ochraceo, margine fimbriato. Textura herbacea, facie superiore squamulis brunneis pilosula, inferiore egregie pubescente, colore obscure viridi.

Quant à la localité où se trouve cette plante, M. Bruno Carreiro m'a bien voulu donner les renseignements suivants :

« Je crois plus que probable que cette fougère a été introduite :
 « 1° parcequ'elle ne se rencontre, ou au moins je ne l'ai ren-
 « contrée qu'à Feteiras N. 1004, village distant de cette ville
 « (Ponta Delgada) d'à peu près 2 lieues, dans un bois cultivé,
 « appartenant à un riche propriétaire; 2° parce que ce proprié-
 « taire, aujourd'hui mort, était un grand amateur de plantes,
 « avait des jardins et importait de l'étranger beaucoup d'espèces,
 « arbres, arbustes, fougères, etc. Le Prof. Trelease l'a classifiée
 « comme *Asplen. crenulatum* ».

Il est évident que cette dernière identification est inadmissible; *A. crenulatum* Liebm, Mex. bregn. 102, qui est synonyme de *A. striatum* Mess. Aspl. 186 étant une grande espèce à rachis fort, nu, et à caractères foncièrement différents.

Impossible aussi de réunir notre plante à *A. Laffanianum* Bak. Gardn. Chron. 1882. 672 des Iles Bermudas qui a des segments profondément lobés.

Le Secrétaire perpétuel, Gérant du « Bulletin »: H. LÉVEILLÉ.

MONOGRAPHIE DU GENRE ONOTHERA

Par H. LÉVEILLÉ

Deux fascicules parus. -- Le 3^e à paraître fin 1907

Se hâter de souscrire avant l'apparition du dernier fascicule

PRIX : **75** FRANCS

PLANTES A CEDER

Doubles d'Europe et d'Afrique

FRANCHET : *Flore de Loir-et-Cher*

Broché..... 7 fr. au lieu de 15 fr.
Relié..... 9 fr.

Remise de 20 o/o aux acheteurs de la *Flore de poche de la France*.

Avis au Relieur

Le numéro de décembre 1906 porte, par erreur, le n° 206 sur sa couverture, au lieu de 207. Ce numéro fait suite au numéro renfermant les planches des *Epilobium*. Tous deux, forment avec une pagination spéciale, la seconde partie du tome XVI, année 1906.

Quant au numéro à couverture bleue, renfermant les cartes de la Mayenne, il forme le 1^{er} fascicule de l'année 1907, tome XVII. Les titre et faux-titre, encartés ici, devront être placés en tête de ce numéro.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE INTERNATIONALE

de Géographie Botanique

Le bon à tirer a été donné le 20 Juillet 1907

SOMMAIRE DU N° 213-214

Les Principaux parasites de nos Lichens français (*suite*), par M. l'abbé H. OLIVIER.
Excursions botaniques de M. E. Reverchon dans le massif de la Sagra (1904-1905 (*suite*), par M. l'abbé J. HERVIER.
Novus conspectus Floræ Europæ (*suite*), par M. M. GANDOGER.

PARIS
LIBRAIRIE CHARLES AMAT

11, RUE DE MEZIÈRES, 11

1907

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE INTERNATIONALE

DE GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

D^r Otto KUNTZE

à San Remo.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.*Nominations*

Par décisions en date des 15 mai et 15 juin. ont été nommés membres de l'Académie :

M. SAMPAIO (Gonçalo), Academia polytechnica de Porto (Portugal), présenté par Mgr H. Lèveillé et M. L. Giraudian.

M. SARMENTO (Alberto-Arthur), lieutenant d'infanterie, rua de Santa-Luzia, Funchal (Madère), présenté par M. C. Azevedo de Menezes et Mgr H. Lèveillé.

M. BALME (Jean), Coliseo Viejo 24, Apartado 788, à Mexico (Mexique), présenté par Mgr H. Lèveillé et le D^r H. Christ.

M. SPITZ (Augustin), 53, rue du Poteau, Paris-Montmartre, présenté par Mgr Lèveillé et M. le D^r H. Christ.

Mlle VILLMOTT, à Tresserve, Aix-les-Bains (Savoie), présentée par M. le D^r H. Christ et Mgr H. Lèveillé.

D^r H. CHRIST.

LES PRINCIPAUX PARASITES DE NOS LICHENS FRANÇAIS

Par M. l'abbé OLIVIER (*suite*).

XXII. SPHŒERIA.

Apothécies endocarpées; thèques fusiformes ou renflées, non arthomoides; spores cloisonnées; gélatine hyméniale, I —, ou jaunie.

1	{	Spores brunes, 3 septées.....	2.
		Spores brunes, 1-2 cloisons.....	5.
		Spores hyalines.....	7.
2	{	Spores 4,6 par thèque; loge supérieure élargie.....	SOLORINÆ (25).
		Spores 4,6 par thèque; loges égales.....	OLIGOSPORA (19).
		Spores 8 par thèque.....	3.
3	{	Spores 15,24 de long; apoth. superficielles.....	VESICULARIA (15).
		Spores 15,24 de long; apoth. visibles seulement au sommet.....	PYCNOSTIGMA (16).
		Spores 24,36 de long, et plus.....	4.
4	{	Spores longues de 36,48.....	HOOKERI (27).
		Spores longues de 24,27; paraph. distinctes, libres.....	SPHYRIDIANA (17).
		Spores longues de 24,36; paraphyses nulles.....	EPICALLOPISMA (18).
5	{	Spores longues de 12,16; paraphyses nulles.....	FUMOSARIA (26).
		Spores longues de 16,16; paraphyses capillaires, grêles.....	BRYONTHÆ (22).
		Spores longues de 15,25.....	6.
6	{	Paraphyses fortes, libres.....	SQUAMARIOIDES (20).
		Paraphyses grêles, capillaires.....	SAUTERI (21).
7	{	Spores unisériées.....	MAMILLULLA (24).
		Spores polysériées.....	8.
8	{	Spores 2,4 par thèque.....	9.
		Spores 8 par thèque; uniséptées.....	10.
		Spores 8 par thèque; polyseptées....	13.

- | | | | |
|----|---|--|---------------------|
| 9 | { | Spores longues de 21,27 au plus... | EXIGUELLA (4) |
| | { | Spores longues de 45,50..... | CORRUGATA (5). |
| 10 | { | Spores longues de 10,15, renflées à une extrémité..... | CONSPURCANS (1). |
| | { | Spores longues de 10,15, non renflées. | EPICYMATIA (8). |
| | { | Spores longues de 18,30..... | 11. |
| 11 | { | Spores larges de 8,9; apothécies proéminentes..... | ALLOGENA (2). |
| | { | Spores larges de 8,11; apothécies innées..... | INNATULA (6). |
| | { | Spores larges de 5,6..... | 12. |
| 12 | { | Paraphyses grêles, rameuses..... | EPICARPHINEA (3). |
| | { | Paraphyses à peu près nulles..... | LICHENICOLA (7). |
| | { | Spores longues de 90,100..... | PELTIGERARUM (10). |
| 13 | { | Spores longues de 30 au plus; sur collémés..... | CORNICULATA (14). |
| | { | Spores longues de 30 au plus; non collémoïde..... | 14. |
| 14 | { | Sur stereocaulon..... | STEREOCAULORUM (9). |
| | { | Sur Pannularia..... | LEPIDIOTÆ (23). |
| | { | Sur Arthonia..... | ARTHONIE (11). |
| | { | Sur Lecidea ou Lécánora..... | (15). |
| 15 | { | Spores 25,32, $\times$ 5,7... .. | CROZALSIANA (13). |
| | { | Spores 15,18 $\times$ 3..... | SCHERERI (12). |

(132.) 1. *Sphær. Conspurcans* (Th. Fr.) Oliv.

SYN. *Arthopyrenia conspurcans*. TH. FR. Spitsb, p. 51.

Verrucaria rhyparella NYL. in Flora 1870 p. 38; in Hue add. n° 1830.

ICON. Arn. L. Fragm. XVI, tab. II, f. 11, 12.

Apothécies noires, punctiformes, globuloconiques. Paraphyses noyées dans une abondante gélatine hyméniale et peu distinctes; thèques renflées; spores 8 par thèque, hyalines, uniseptées, obtuses, renflées à une extrémité : 11, 14, $\times$ 4, 5.

CONIODES. Nyl. in Flora 1875 p. 447; Wain. adjum. II, p. 194, spores plus petites : 10, 12 $\times$ 3, 3 1/2.

LICHENUM. Arn. L. Tyrol*VIII, p. 302, spores plus larges :
 $15 \times 6, 7$.

R. CH. Gélatine hyméniale I —.

HABIT. Type : Sur les squames de *Lecidea rubiformis* Wnbg.; sur *Buellia Hookeri* (Bor.) Spitsberg (Th. Fries; Lapponie (Nylander); sur *Acarospora fuscata* (schr.) ; sur *Rinodina mniarea* (Nyl.) Tyrol. (Arnold); sur *Caloplaca Erythrella* (Ach) Hérault (De Crozals). — CONIOIDES : sur *Bæomyces rufus*. DC. Suède (Nylander); sur *Solorina Saccata*. Finlande. (Wainio). — LICHENUM : sur *Parmelia olivacea* (Tyrol. (Arnold).

(133.) **2. Sphær. Allogena** (Nyl.) Oliv.

SYN. Verrucaria allogena NYL. in Flora 1865 p. 357; in Hue add. n° 1834; Leigh. L. Flora 3^e edit. p. 492.

Apothécies proéminentes, arrondies ou oblongues, comme celles de *Arthopyrenia fallax* Nyl., dimidiées. Paraphyses distinctes; spores 8 par thèque, hyalines, uniseptées, oblongues elliptiques : $23, 27 \times 8, 9$.

R. CH. Gélatine hyméniale I —.

HABIT. Sur le thalle du *Buellia concentrica* (Ach). Ecosse (Carroll) Irlande (Larbalestier).

(134.) **3. Sphær. Epicarphinea** (Nyl.) Oliv.

SYN. Verrucaria epicarphinea NYL. Pyr-Or. p. 12; Pyr-Or. nov. p. 37.

Apothécies assez petites, 0,1-0,2 m. entièrement noires, convexes, semi-immergées, dispersées. Paraphyses grêles distinctes; spores 8 par thèque, hyalines, uniseptées et un peu resserrées à la cloison : $18, 27 \times 6, 7$.

LECANIE Oliv. spores constamment plus petites : $15, 20 \times 5, 7$.

R. CH. Gélatine hyméniale I —.

HABIT. Sur *Placodium carphineum* (Fr). Pyrénées-Orientales (Nylander). — LECANIE : sur *Lecania Nylanderiana* Krb. Aveyron. (Marc).

(135.) 4. Sphœr. Exiguella (Nyl.) Oliv.

SYN. Verrucaria exiguella. NYL. Pyr-Or. p. 61; Pyr-Or. Nov. p. 86.

Apothécies très petites, 0,1 m. dimidiées, bleuâtres dans la partie supérieure, et incolores dans la partie immergée. Paraphyses grêles, peu nombreuses; spores 4 par thèque, hyalines, fusiformes, finement uniseptées : $21, 27 \times 6, 8$.

ULOTHII. Krb. Th. Fries. Spitsb. p. 22. Ne semble différer que par ses spores plus petites, aiguës, $16, 18 \times 5, 6$.

R. CH. Gélatine hyméniale I —.

HABIT. Sur le thalle du *Rinodina exigua* (Ach) Pyrénées-Orientales (Nylander). — ULOTHII : sur *Squamaria saxicola* (Poll.) et *Lecanora polytropa* (Ehrh.). Allemagne (Kærber) Spitsberg (Th. Fries).

(136.) 5. Sphœr Corrugata (Krb.) Oliv.

SYN. Bertia lichenicola Anz. Analect. p. 26; ARN. L. Tyrol. XIII, p. 282.

Rhagadostoma corrugatum. KRB. Prg. p. 472.

Apothécies noires, petites, hémisphériques, pressées et légèrement fendues en rayonnant au sommet. Paraphyses nulles; thèques lancéolées, très fugaces; spores 2, 4 par thèque, hyalines, sub cylindriques, 1, rarement 3 cloisons : $45, 50 \times 9, 11$.

HABIT. Sur *Solorina crocea* (L.). Tyrol. (Arnold); Allemagne (Kærber).

(137) 6. Sphœr. Innatula (Nyl.) Oliv.

SYN. Verrucaria innatula. NYL. in Flora 1865 p. 358; in Hue add. n° 1832.

» innata LEIGHT. L. Flora 3^e édit. p. 494.

Apothécies petites, innées, à pyrenium entièrement noir. Paraphyses peu nombreuses, irrégulières, ou à peu près nulles; spores 8 par thèque; hyalines, ovoïdes, uniseptées : $18, 23 \times 8, 11$.

R. CH. Gélatine hyméniale I —.

HABIT. Sur *Buellia Hookeri* (Borr.) Ecosse (Leighton).

(138) 7. **Sphær. Lichenicola** (Mass.) Oliv.

SYN. *Dothidea lichenicola* Mass. Rich. p. 45.

ICON. Mass. Rich. f. 81.

Apothécies noir cendré innées, rugueuses, subarrondies, à ostioles très petits, à peine visibles. Paraphyses à peu près nulles; thèques oblongues, renflées au milieu; spores 8 par thèque, hyalines, ellipsoïdes-oblongues, obtuses, uniseptées, un peu courbées : 18, 36×6 .

HABIT. Sur les *Aspicilia*. Italie (Massalongo).

(139) 8. **Sphær. Epicymatia** (Nyl.) Oliv.

SYN. *Verrucaria epicymatia*. NGL. Prodr. p. 85, Pyr. Or.

Nov. p. 44; ARN. L. Fragm. XVI. p. 32; OLIV. L. Ouest. II. p. 400.

Apothécies punctiformes, innées, noires, blanches en dedans. Paraphyses nulles; thèques fusiformes ou un peu renflées; spores, 4,8 par thèque, hyalines, oblongues-fusiformes ou cylindriques, 1 septées : 12, 14, $\times 3$, 4. Spermaties grêles, droites, 5×1 .

R. CH. Gélatine hyméniale I —.

HABIT. Sur les apothécies des *Placodium*, *Lecanora subfusca*, *rugosa*, *albella*; *Lecidea elæochroma* etc. Assez fréquent.

(140.) 9. **Sphær. Stereocaulorum** (Arn.) Oliv.

SYN. *Leptosphæria stereocaulorum* ARN. L. Tyrol. XIII. p. 282.

EXS. ARN. 641, 1410.

ICON. ARN. L. Fragm. XVI. tab. II. f. 25.

Apothécies entièrement noires, punctiformes, semi-globuleuses, émergentes, éparses, perforées au sommet. Paraphyses indistinctes; thèques subcylindriques; spores 8 par thèque, hya-

lines, 3 septées et souvent atténuées à une extrémité :
24, 30 $\times$ 5, 6.

CR. H. Gélatine hyméniale I —.

HABIT. Sur le *Stereocaulon Alpinum* Laur. Tyrol. (Arnold).

(141.) **10. Sphær. Peltigerarum** (Arn.) Oliv.

SYN. Leptosphæria Peltigerarum. ARN. L. Tyrol. XVIII p. 271.
Apothécies formant sur le thalle nourricier de petits glomérules
noirs, épars, émergents, dispersés. Paraphyses capillaires ;
thèques allongées, cylindriques ; spores 12, 16 par thèque, aci-
culaires, droites ou un peu courbées : 90, 100 $\times$ 3.

R. CH. Gélatine hyméniale I —.

HABIT. Sur le thalle du *Peltigera aphthosa* (L). Tyrol (Arnold).

(142.) **11. Sphær. Arthoniæ** (Arn.) Oliv.

SYN. Sphærella arthoniæ. ARN. L. Tyrol. VIII. p. 304.
Apothécies très petites, noires, émergentes, semiglobuleuses.
Paraphyses nulles ; thèques oblongues ; spores 8 par thèque.
hyalines, obtuses, droites, uniseptées, puis 3 septées à la fin :
18, 23 $\times$ 5.

R. CH. Gélatine hyméniale I —.

HABIT. Sur *Arthonia astroidea* Ach. Tyrol (Arnold).

(143.) **12. Sphær. Schæreri** (Mass.) Oliv.

SYN. Sphærella Schæreri. Anz. Analect. p. 27.
Pharcidia Schæreri. ARN. L. Tyrol. VI. p. 1145.

Exs. Arn. 524.

ICON. Arn. L. Fragm. XVI. f. 17, 18.

Apothécies très petites, noires émergentes. Paraphyses nulles ;
thèques renflées au milieu et atténuées aux extrémités ; spores
8 par thèque, hyalines, sub-bacillaires, 1-3 cloisons : 15,
18 $\times$ 3.

R. CH. Gélatine hyméniale I —.

HABIT. Sur *Bilimbia obscurata* (Smrft.), et *Buellia Hookeri* (Bor.) Tyrol. (Arnold.).

(143 bis.) **13. Sphær. Crozalsiana** Oliv.

Apothécies très petites, ponctiformes, noir foncé, profondément immergées dans le thalle nourricier, à ostiole seul visible. Paraphyses peu distinctes; thèques fusiformes, étroites; spores 8 par thèque, polysériées, hyalines, fusiformes, atténuées à une et souvent aux deux extrémités, 3 septées : $25, 32 \times 5, 7$. R. CH. Gélatine hyméniale I — ou simplement jaunie.

HABIT. Sur le *Squamaria lentigera* DC. à Béziers (Hérault) De Crozals.

(144.) **14. Sphær. Corniculata** (Wallr.) Oliv.

SYN. *Verrucaria corniculata* LEIGH. Lich. Flora 3^e édit. p. 497.

Obrizum corniculatum TUL. Mem. p. 46; NYL. Syn. p. 136.

Arthopyrenia corniculata. OLIV. L. Ouest. II. p. 397.

ICON. Tul. Mem. VI. f. 15-20; Ngl. Syn. II. f. 10.

Apothécies, 0, 1 m. immergées, très petites, apparaissant sous forme de petits tubercules noirs. Paraphyses nulles; spores 8 par thèque, hyalines, brièvement fusiformes et assez longuement atténuées aux deux extrémités, obscurément cloisonnées : $16, 21 \times 5, 6$.

DOLICHOTERA Nyl. in Flora 1873, p. 353. Spores plus allongées; 3-5 cloisons : $23, 27 \times 4, 5$.

R. CH. Gélatine hyméniale I —.

HABIT. Sur *Leptogium palmatum* (Huds) Finistère (Picquenard). Sur *Homodium muscicolum* (Sv.) Angleterre (Leighton). DOLICHOTERA Sur des fragments de *Collema*. Ecosse (Leighton).

(145.) **15. Sphær. Vesicularia** (Linds.) Oliv.

SYN. *Phæospora vesicularia*. ARN. L. Fragm. XVI. p. 36.

Microthelia vesicularia. LINDS. Observat. p. 543.

Arthopyrenia vesicularia. OLIV. L. Ouest. II. p. 397.

Apothécies très petites, noires, étroitement aggrégées, superfi-

ciaires, rarement immergées. Spores brunes, fusiformes-allongées, 3 septées à la maturité : 15, 25, $\times$ 7,8.

R. CH. Gélatine hyméniale I —.

HABIT. Sur *Toninia vesicularis* (Hffm.). Deux-Sèvres (Richard).

(146.) 16. **Sphær. Pycnostigma** (Nyl.) Oliv.

SYN. Phæospora pycnostigma ARN. L. Frag. XVI. p. 30.

Verrucaria pycnostigma. NYL. in Flora 1869 p. 297 ; in Hue add. n° 1812.

Arthopyrenia pycnostigma. OLIV. L. Ouest II. p. 397.

Apothécies très petites, entièrement noires, proéminentes seulement dans la partie supérieure. Spores 8 par thèque, brunes, ellipsoïdes, 3 septées, 21, 24 $\times$ 8, 9.

R. CH. Gélatine hyméniale I —.

HABIT. Sur le thalle du *Bæomyces rufus* DC. Calvados (Godey).

(147.) 17. **Sphær. Sphyridiana** (Lahm.) Oliv.

SYN. Xenosphæria sphyridiana ARN. L. Fragm. XVI. p. 29.

Apothécies noires, punctiformes. Paraphyses robustes, discrètes; thèques cylindriques, allongées; spores 8 par thèque, d'abord uniseptées, puis brunes 3 septées; obtuses et souvent rétrécies aux cloisons : 24, 27 $\times$ 6, 9.

HABIT. Sur *Bæomyces rufus* DC. Wesphalie (Arnold).

(148.) 18. **Sphær. Epicallopisma** (Wedd.) Oliv.

SYN. Verrucaria epicallopisma Wedd. Nov. Rev. Blossac. p. 22.

Apothécies très petites, 0,2-3 m. 1/2 entièrement noires, semi-immersées, convexes ou hémisphériques, à ostiole arrondi et béant. Paraphyses nulles. Spores oblongues, ou ovoïdes-oblongues, brunes, 3 septées : 24, 36 $\times$ 8, 12.

R. CH. Gélatine hyméniale I —.

HABIT. Sur le thalle du *Placodium Callopismum* Ach. Blossac. (Weddel).

(149.) **19. Sphœr. Oligospora** (Wain.) Oliv.

SYN. *Xenosphœria*. OLIGOSPORÆ. WAIN. Adjum. II. p. 203.

Apothécies très petites, 0,2 m. entièrement noires, immergées ou semi-immersées. Paraphyses rameuses, distinctes, grêles, assez lâchement cohérentes; thèques claviformes ou cylindriques; spores 4 par thèque, noires, fusiformes-oblongues, 3 septées et souvent resserrées aux cloisons : 22, 31 $\times$ 8, 10.
R. CH. Gélatine hyméniale I —.

HABIT. Sur *Solorina Crocea* (L.) Finlande (Wainio).

(150.) **20. Sphœr. Squamarioides**. Mudd.

SYN. *Sphœria squamarioides*. ARN. L. Tyrol, VIII, p. 283.

Apothécies punctiformes, noires, agrégées. Paraphyses fortes, lâchement cohérentes; thèques oblongues-allongées; spores 8 par thèque, uniseptées, obtuses, brunies à la fin : 18, 23 $\times$ 6,8.

R. CH. Gélatine hyméniale I —.

HABIT. Sur les céphalodies du *Squamaria Gelida* (L.) Tyrol (Arnold).

(151.) **21. Sphœr. Sauteri** (Krb.) Oliv.

SYN. *Diatrype tryphelioides*. TH. FRIES. Monogr. Stereocaul. p. 13.

Polycoccum Sauteri. KRB. Prg. p. 470; ARN. Tyrol. XIII. p. 382.

Apothécies petites noires, semi-immersées, dispersées, ou confluentes et déformées. Paraphyses grêles, capillaires; thèques oblongues; spores 8 par thèque, brunes, uniseptées, atténuées et plus étroites à une extrémité : 15, 25 $\times$ 8, 12.

R. CH. Gélatine hyméniale I —.

HABIT. Sur *Stereocaulon*, Suède, Allemagne.

(152.) **22. Sphœr. Bryonthœ** (Arn.) Oliv.

SYN. *Endococcus bryonthœ*. ARN. L. Fragm. XIV. p. 26; L. Tyrol. XVIII. p. 257.

Exs. Arn. 615.

Icon. Arn. L. Fragm. II. f. 15.

Apothécies petites, noires, semi-globuleuses, non perforées au sommet, couvrant ordinairement tout le disque nourricier. Paraphyses distinctes grêles, capillaires; spores 8 par thèque, brunies, 1, rarement 2 cloisons : $12, 16 \times 4,6$.

R. CH. Gélatine hyméniale I —.

HABIT. Sur les apothécies du *Lecanora Hypnorum* (Wull.) Tyrol. (Arnold.)

(153.) **23. Sphær. Lepidiotæ** (Anz.) Oliv.

SYN. Sphærella Lepidiotæ. Anz. Analec. p. 27.

Apothécies très petites, à peine distinctes à l'œil nu, noires, sphériques, semi-immergées, perforées au sommet à la fin; 4-12 sur chaque squame du thalle nourricier. Paraphyses nulles; thèques oblongues; spores 8 par thèque, hyalines, fusiformes-aciculaires à 5 cloisons : $22, 26 \times 4$.

HABIT. Sur les squames de *Pannularia Lepidiota* Nyl. Italie (Anzi.)

(154.) **24. Sphær. Mamillula** (Anz.) Oliv.

SYN. Leptosphæria mamillula. Anz. Analec. p. 26; ARN. L. Frag. XVI. p. 32.

Apothécies incluses dans de petits tubercules mammiformes à ostiole seul visible; pourpres, papilleuses. Thèques cylindriques, nombreuses, à spores hyalines, uniseptées et unisériées : $13, 15 \times 4,6$

HABIT. Sur le thalle du *Peltigera canina* Hffm. — Italie (Anzi.)

(155.) **25. Sphær. Solorinœ** (Anz.) Oliv.

SYN. Bertia Solorinœ. Anz. Analec. p. 26; ARN. L. Fragm. XVI. p. 33.

Apothécies petites, très nombreuses, pressées, noires, semi-immergées, à ostiole déprimé et subdisciforme. Thèques claviformes. Spores 4,6 par thèque, hyalines, puis un peu

brunies, 3,7 cloisons, et à loge supérieure plus élargie :
25, 30 $\times$ 7, 12.

HABIT. Sur *Solorina Crocea* (L.) Italie (Anzi.)

(156.) **26. Sphær. Fumosaria** (Leight.) Oliv.

SYN. Verrucaria fumosaria. LEIGH. L. Flora. 3^e édit. p. 493.
Apothécies petites, noires, hémisphériques, semiimmergées et
dimidiées. Paraphyses nulles; spores 8 par thèque, brunes,
oblongues, uniseptées : 15, 16 $\times$ 3.

HABIT. Sur *Lecidea fumosa*. Ach. Angleterre (Leighton).

(157.) **27. Sphær. Hookeri** Ngl.

SYN. Endocarpon urceolatum. SCHÆR. Enum. p. 233.
Sphœria Hookeri. NYL. Coll. Gall. Mer. p. 162, Prodr.
p. 139, 175.

EXS. Schær. 526.

ICON. Linds, Observ. XXIV. f. 17, 18.

Apothécies noires, assez fortes, immergées dans le thalle nour-
ricier, peu proéminentes, globuleuses-urcéolées. Paraphyses
nombreuses; thèques cylindriques, à 8 spores brunes, large-
ment fusiformes, 3 septées 36, 46 $\times$ 12, 16.

HABIT. Sur *Buellia Hookeri* (Borr.). Lozère (Prost).

XXIII. MYCOPORUM.

Apothécies oblongues ou arrondies; thèques arthonioides; pa-
raphyses nulles; gélatine hyméniale I —.

(Sur Xantoria..... PHYSCICOLA.
(Sur thalle crustacé..... MELACCOCUM

(158.) **1. Myc. Physciicola**. Nyl.

SYN. Mycoporum physciicola. NYL. in Flora 1873, p. 299; in
Hue add. n° 1891; OLIV. L. Ouest II, p. 400.

EXS. Arn. 962.

Apothécies 0,1 m. environ, noires saillantes, subhémisphériques, nombreuses. Paraphyses nulles; thèques renflées au sommet; spores 8 par thèque, brunes, oblongues ou oviformes-oblongues, uniseptées et un peu rétrécies au milieu : $10,13 \times 4,6$.

HABIT. Sur *Xanthoria parietina* (L.) du peuplier. Deux-Sèvres; Vienne (Richard).

(159). **2. Myc. Melacoccum.** Nyl.

SYN. Mycoporum melacoccum. NYL. in Flora 1876 p. 238; in Hue add. n° 1889.

Apothécies de 0,1 m. au plus, entièrement noires, superficielles, globuleuses ou subdéprimées. Paraphyses nulles; thèques un peu renflées; spores brunes, ovoïdes, uniseptées : $13,16 \times 6,7$.

HABIT. Sur un thalle crustacé, stérile calcicole, et donnant C + rose. Département de la Vienne (Richard).

XXIV. THELOCARPON.

Apothécies incluses dans des globules thallines; spores simples.

(160.) **Thel. Epibolum.** Nyl.

SYN. Thelocarpon epithallinum LEIGH. L. Flora, 3^e édit. p. 439.
» epibolum NYL. Lapp. Or. p. 188; in Flora 1885 p. 45.

Apothécies incluses dans des globules jaune verdâtre de 0,1 m. environ. Paraphyses grêles, libres, parfois un peu rameuses, plus courtes que les thèques; thèques polyspores; spores hyalines, simples, renflées aux extrémités : $4,6 \times 2,2 \frac{1}{2}$.

EPIBOLOIDES. Nyl. in Hue add. n° 1636. Apothécies un peu plus grosses, paraphyses plus allongées; spores $3,4 \times 1,1 \frac{1}{2}$.

R. CH. Gélatine hyméniale I + fauve vineux.

HABIT. Sur *Solorina crocea* (L.) et *Bæomyces rufus* DC. Angleterre (Leighton.) — Lapponie Orientale (Nylander).

XXV. DENDRISCOCAULON. Nyl.

Thalle stérile, fruticuleux, dressé, sans stratification; à gonimies.

(161.) Dend. Bolacinum (Schær). Nyl.

SYN. *Collema atrocœruleum* v. *bolacinum*. SCHÆR. Enum. p. 249.

Cornicularia Umhausensis. ARN. L. Tyrol. VIII, p. 280.

Dendriscocaulon bolacinum NYL. in Flora 1876, p. 578, 1885, p. 299; in Hue add. n 1906; OLIV. L. Ouest II, p. 399.

Exs. Arn. 480; Malbr. 314; Roumeg. 116; Harm. 93.

Thalle brun ou cendré-olivâtre, en petits coussinets à divisions fruticuleuses, dressées, arrondies ou comprimées, rameuses dans la partie supérieure et fortement granulées, surtout au sommet. Texture filamenteuse.

HABIT. Assez commun sur les thalles stériles de *Ricasolia glomulifera*.

XXVI. SPILOMIUM.

Apothécies pulviniformes, sans thèques, ni paraphyses.

- | | | | |
|---|---|---|-------------------|
| 1 | { | Spores hyalines; sur <i>Opegrapha</i> | OLIVACEUM (2). |
| | | Spores hyalines; sur <i>Ramalina</i> | RAMALINÆ (7). |
| | | Spores brunes..... | 2. |
| 2 | { | Apoth. maculiformes; sp. irrégulières | GRAPHIDEORUM (1). |
| | | Apoth. maculif.; spores très régulières | XANTHORICE (3). |
| | | Apothécies globuleuses..... | 3. |
| 3 | { | Spores 3,4 de diam..... | LEIOPLACÆ (5). |
| | | Spores 7,10 de diam.; sur <i>Perturaria</i> . | SPHÆRALE (4). |
| | | Sp. 7,10 de diam.; sur <i>Lecanora atra</i> . | SILACEUM (6). |

(162.) 1. Spil. Graphideorum. Arn.

SYN. *Coniocarpon nigrum*. DC. Fl. Fr. II, p. 324.

Lecanactis lyncea v. *spilomatica*. E. FRIES. Lich. Europ.

Ref. p. 376.

Spiloma melaleucum. ACH. Syn. p. 2.

Spilomium graphideorum. ARN. L. Fragm. XVI, p. 21 ;

NYL. Prodr. p. 152 ; OLIV. L. Ouest, p. 401.

Exs. Malbr. 47 ; Oliv. 149.

Apothécies formant sur le thalle des *Arthonia* et *Opegrapha* de minces taches de poussière noirâtre, irrégulières, composées uniquement de petites spores noires, simples, sub globuleuses, irrégulières, 6,8 de diam.

HABIT. Commun en particulier sur les *Opegrapha* du chêne et du frêne.

(163.) **2. Spil. Olivaceum** (Ach.) Oliv.

SYN. Coniocarpon olivaceum. DC. Fl. Fr. II, p. 323.

Spiloma olivaceum. Ach. L. U, p. 140 ; CHEVAL. Fl. Paris. I, p. 582.

Spilomium olivaceum. OLIV. L. Ouest. II, p. 402.

Apothécies formant sur les *Opegrapha* de petites taches un peu convexes de poussière jaune, puis brun olive, composées de petites spores globuleuses, hyalines, simples.

HABIT. Sur *Opegrapha varia* Ach. Deux-Sèvres. (Richard).

(164.) **3. Spil. Xanthoriæ**. Oliv.

SYN. *Spilomium Xanthoriæ*. Oliv. L. Ouest. II, p. 402.

Apothécies formant sur les apothécies de *Xanthoria parietina* (Ach) une mince couche de poussière noire, granulée qui les recouvre parfois presque entièrement, composée de spores légèrement brunies, très nombreuses, globuleuses : 6 de diam.

EPICRASSA. Oliv. Le même sur les apothécies du *squamaria crassa*, avec des spores moitié plus petites : 3,4 de diam., et d'un brun plus foncé.

HABIT. Type. Orne sur *Xanthoria parietina* (Ach). Olivier — EPICRASSA : sur *squamaria crassa* DC. Haute-Savoie. (Herb. Olivier).

165.) **4. Spil. Sphærale** (Ach.) Oliv.

SYN. *Spiloma sphærale* Ach. Syn, p. 2 ; NYL. Pyr-Or. nov, p. 46.

Spilomium sphœrale OLIV. L. Ouest. II, p. 402.

Apothécies formant de petits amas noirs, pulvérulents d'un diamètre de 0,2-0,3 mill., scabres, subglobuleux, convexes ou plans, composés de spores brunes, irrégulières, les unes globuleuses, 7,8 de diam., les autres un peu oblongues : 9, 10 $\times$ 5,7.

HABIT. Se rencontre çà et là sur le *Pertusaria Corallina* Ach.

(166.) **S. Spil. Leioplacœ.** Oliv.

Apothécies formant de petites tubercules scabres, noirs, irréguliers, proéminents, d'environ 0,3-0,4 mill. de diam. composés de nombreuses spores brunes, simples, régulières, subglobuleuses, de 3,4 $\times$ 2,3.

HABIT. Sur les verrues fructifères du *Pertusaria leioplaca* (Ach.) Aveyron, (Marc.); Hérault. (De Crozals).

(167.) **6. Spil. Silaceum** (Fée) Oliv.

SVN. *Gassicurtia silacea* FÉE. NYL. Prodr. p. 91.

Apothécies en petits glomérules innés, dénudés, composés de spores simples, globuleuses, noires, de 8,11 de diam.

HABIT. Sur le thalle, ou à la place des apothécies du *Lecanora atra* Ach. surtout *f. Saxicola*. Paris (Nylander).

(168.) **7. Spil. Ramalinœ.** Oliv.

Apothécies 0,1 m. à peine, noires ou grises-cendrées, en petites granulations nombreuses, proéminentes, parfois un peu pulvérulentes. Spore très nombreuses, hyalines, simples, globuleuses, 0,3 de diam. environ, ou subglobuleuses : 4 $\times$ 2 1/2, 3.

HABIT. Sur de vieilles apothécies de *Ramalina*, et en particulier des *Ramal. fraxiuea* et *fastigiata*. Bazoches au Houlme, Orne (Olivier).

(à suivre).

NOVUS CONSPECTUS FLORAE EUROPAE (suite). 177

123. **R. graveolens** Gren. Godr.
Gall. etc.
R. densa Timb. Gall. mer.
R. minuscula Crép. Gall. med.
R. aeduensis Dés. Gall. med.
R. heterophylla Timb. Gall.
mer.
124. **R. cretica** Tourn. Creta.
Græc.
R. floribunda Stev. Taur.
125. **R. rubiginosa** L. Eur. plur.
R. olida Crép. Gall. mer.
R. brachystylis Gdgr. R. como-
mosella Dés. Gall.
R. apricorum Rip. Gall.
126. **R. terebinthinacea** Bes. Eur.
or. R. bohémica H. Br.
R. hungarica Kern. R. Her-
manni Burnat. Austr. Li-
gur.
127. **R. umbellata** Leers. Eur. med.
mer.
R. echinocarpa Rip. Gall.
R. iadanifera Timb. Gall. mer.
R. Burlei Pug. Delph.
R. brachystephana Gdgr. R.
drosophora H. Br. Gall.
Austr.
R. comosa Rip. Gall.
R. rotundifolia Rau. Germ. Gall.
128. **R. glutinosa** S. S. Graec.
Turc.
R. Coqueberti Burnat Gr.
Graec.
R. Guicciardii Burn. Gr. R.
glutinosa × Heckeliana
eor. Graec.
R. oetaea eor. R. glutinosa ×
glaucæ eor. Graec.
R. calabrica Huter. Calabr.
R. Thureti Burn. Gr. Graec., etc.

K. PUGETIA Gdgr.
VILLOSEAE DC.
129. **R. cinerascens** Dumrt. Belg.
R. cineracea Crép. Belg. R. ha-
wrana Kmet.
R. properata Gdgr. R. praecox
Boullu non H. Angl. Gall.
R. dumosa Pug. Gall.
R. pelliata Rip. Gall.
- R. Aublancii, dumetivaga, lac-
tescens Gdgr. e Gall.
R. incanescens Gdgr. 1871. R.
Fourraei Cariot. Gall. or.
130. **R. incana** Kit. Hung.
R. collivaga Cottet Pug. Helv.
occ.
R. Bovernierana Crép. Helv.
mer.
R. intromissa Crép. Belg. Gall.
R. Marcyana Boullu. Gall. or.
R. permutata Rip. Gall.
R. pulposa Crép. Gall. med.
131. **R. subglobosa** Sm. Eur. plur.
R. dubia Wibel. Germ.
R. farinosa Rau. Germ. Gall. occ.
R. Billotiana Crép. Belg.
R. Borkhausenii Tratt. Germ.
etc.
R. Scheutzii Gdgr. R. venusta
Scheutz non Waitz Suec.
132. **R. tomentosa** Sm. Eur. plur.
R. annesiensis, tunoniensis Dés.,
e Sabaud.
R. thuringensis Gdgr. R. thu-
ringiaca Crép. non Wall.
— Thuring.
R. albicantior, idanensis Gdgr.
e Gall.
R. Ledebourii Spr. Ross.
133. **R. dimorpha** Bess. Eur. or.
R. Friesii Scheutz. Suec.
R. confusa, Gisleri Pug., e Sa-
baud. Helv.
R. eriosa, glandulosella Rip., e
Gall.
R. Seringeana Godr. Gall. bor.
R. insidiosa Gren. Gall. or.
134. **R. foetida** Bast. Gall. Helv. R.
brunica Bouvier.
R. abietina, orophila Gren. e
Gall.
R. floccida Dés. Gall.
R. genevensis Pug. R. fimbriata
Gremli. Helv.
R. tomentosa × sepium Christ
Helv.
135. **R. cuspidata** MB. Eur. or. R.
leucadia H. Br.
R. cuspidatoides Crép. Eur. occ.
R. umbelliflora Sw.

- R. pseudo-rubiginosa* Lej. Belg.
R. capnoides Kern. Tyrol.
 136. *R. pomifera* Herm. Eur. med. bor.
R. ingrica Gdgr. *R. coccina* Rupr. non Wrede. Ross. bor.
R. minuta Bor. Delph.
 137. *R. ciliato-petala* Bess. Eur. or.
R. mollissima Fr. Scand.
R. lentula Pug. Helv. mer.
R. Grenieri Dés. *R. Perusiana* Timb. Gall.
 138. *R. Andrzejewii* Bess. Eur. or.
R. balsamica W. Hung.
R. omissa Dés. Sabaud.
R. leptodendron Gdgr. Sabaud.
R. flos Jovis Gdgr. *R. Gillotii* Dés. 1882. Gall.
 139. *R. Gaudini* Pug. Helv. Gall. or.
R. resinosoides Crép. Sabaud.
R. spinescens Christ. Suec.
R. recondita Pug. Gall. Helv.
 140. *R. resinosa* Sternb. Styria, etc.
R. australis, *cremsensis* Kern. Tyrol.
R. heterophylla Woods. Scot.
R. rugosula Sw. Dan.
R. ancylacantha Gdgr. Sabaud.
R. Gayana Wallr. Pyren.
R. Clusiana Bouvier. Sabaud.
R. proxima Cottet Crép. Helv.
R. Dicksoni Lindl. Hibern.
R. scabriuscula Winch. Brit.
R. scabida Pug. Helv.
R. Zabelii Crép. Hanovr.
R. mespiliformis Debx. Pyren. or.
R. volhynica Gdgr. Volhyn.
 141. *R. pulverulenta* MB. Taur.
R. pustulosa Bert. Ital. *R. Baenitzii* Christ?
R. Heldreichii B. R. Graec.
R. cechica Gdgr. Bohem.
R. gombensis Lagg. Pug. *R. pomifera* $\times$ *cinnamomea* Christ. Helv. *R. Lereschii* Christ.
 142. *R. oriensis* Lagg. Pug. Helv.
R. Franzonii Christ.
- R. Trachynella* Gdgr. Angl.
R. Berneti Schmidely. Helv. *R. alpicola* Rouy.
R. galbanifera Gdgr. Helv. mer.
R. arduennensis Crép. Belg.
R. pomifera $\times$ *alpina* Christ. Helv.
R. Cotteti Lagg. Pug. Helv.
 143. *R. spinulifolia* Dematra. Helv. occ.
R. camberiacensis, *Chailletii*, *glabrescens*, *jurana*, *multivaga*, *propinqua* Dés., e Gall., etc.
R. Foxiana Gdgr. Belg.
R. amphoricarpa, *Echidne*, *Foudrasii*, *phalacroidea* Gdgr. e Gall., etc.
R. espinea, *globifera* Pug., e Sabaud. Helv.
 144. *R. Murithii* Lagg. Pug. Helv.
R. anoplantha Christ.
R. acanthochlamys, *lemaniana*, *oligocephala* Gdgr. ex Helv.
R. commutata Scheutz. Suec.
R. friburgensis Lagg. Pug. Helv. *R. petrophila* Borb.
R. dictamnifolia, *sabauda* Gdgr. e Sabaud.

IV. SANGUISORBEAE Torr. Gray.

17. Agrimonia L.

1. *A. Eupatoria* L. *A. adhaerens* Gilib. *A. officinalis* Lam. Eur.
A. acutifolia, *canescens*, *sessiliflora*, *stipularis* Dumrt., e Belg.
A. humilis Mill. Eur.
A. græca B. H. Graec.
2. *A. odorata* Mill. Eur. med. mer.
A. glandulosa Simk. Transs.
A. procera Wallr. Germ.
3. *A. repens* L. Hisp. Serb.
4. *A. pilosa* Led. Eur. or.

18. *Aremonia* Neck.

1. *A. agrimonioides* DC. Eur.
med. mer.

19. *Alchemilla* L.a. *EUALCHEMILLA* Gdgr.

1. *A. vulgaris* L. A. palmata Gilib.
Eur.
A. glaucescens Wallr. Germ.
A. gracilis, monticola Opiz, e
Bohem.
A. alpestris, conglomerata, gla-
berrima, pratensis, silves-
tris Schmidt, e Bohem.
A. glabrata, multicaulis, trun-
cata Tausch, e Bohem.
A. acutiloba Stev. Taur.
A. ambigens Jord. Gall.
A. acutangula, aggregata, colo-
rata, decumbens, demissa,
filicaulis, Jaquetii, lineata,
micans, obtusa, pastoralis,
plicata, rubristipula, stra-
minea, strigulosa, subcre-
nata, tenuis, trunciloba,
undulata, versipila, vestita
Buser, ex Helv. etc., sed
pleraeque species Buseria-
nae mera sunt synonyma
harum form. quas invenies
in mea *Flora Europae* VIII
(1886) p. 7-18.
2. *A. hybrida* Hoffm. A. minor
Huds. Eur. plur.
A. dacica Gdgr. Dac.
A. montana W. Eur.
A. Guentheri Jan. Sudeti. Ital.
A. coriacea, flabellata, etc. Buser,
ex Helv., etc.
3. *A. fissa* Schumm. A. palmatifida
Tausch. Eur. med.
A. speciosa Buser, etc. Helv.
A. pyrenaica Duf. A. glabra
Poir. Pyren.
A. Borderi, notata, infrahirta
Gdgr., e Pyren.
A. pubescens MB. Taur.
A. algida (fissa $\times$ pentaphylla)

Geehebbii, helvetica (fissa $\times$
hybrida) Brugg., ex Helv.

4. *A. alpina* L. Eur. A. argentea
Lam.
A. podophylla Tausch. A. ani-
siaca Wetsst. Austr.
A. Hoppeana Rchb. Austr.
A. amphisericea, grossidens,
pallens, saxatilis, etc. Buser,
ex Helv. etc. (vide *Fl. Eur.*
l. c. p. 14).
A. subsericea Reut. Helv. Delph.
A. basaltica, saxatilis, transiens
Buser, ex Helv.
A. splendens Christ. A. alpina
 $\times$ vulgaris ej. Helv.
A. conjuncta Bab. A. argentea
Don.-Scot.
A. faeroensis Lge. Faeroë.
A. fulgens, Schmidelyana Buser,
ex Helv.

5. *A. pentaphylla* L. Alpes. Pyren.
A. astrophylla Tausch. Su-
deti. Helv.
A. gemmia, grossidens $\times$ pen-
taphylla, etc. Buser, ex Helv.
A. heptaphylla Schleich. A. cu-
neata Gaud. Helv. Pedem.

b. *APHANES* L.

6. *A. arvensis* Scop. A. Aphanes
Leers. Eur.
A. microcarpa B. R. Hisp. Lus.
Gall. bor. Sard.
7. *A. coroucopioides* R. S. Hisp.
Lusit. bor.

20. *Sanguisorba* L.

1. *S. officinalis* L. Eur.
S. puberula Gdgr. Angl. etc.
S. angustifolia, Conradi, cordi-
folia, intermedia Opiz, e
Bohem.
S. Serpentina Coste. Gall.
S. montana, serotina Jord., Gall.
S. altissima, hispanica, sabauda
Mill., ex Eur.
S. auriculata Scop. S. praecox
Bess. Eur. or.

- S. neglecta G. Don. Brit.
 S. ingrica Sweet. Ross. bor.
 S. bracteosa Bess. Galicia.
 S. carnea Fisch. S. cernua Bess.
 S. rubra Schrank. Ross. occ.
 Dacia. Bohem.

2. **S. polygama** Nyl. Ross. arct.
 Lapp. or.
 3. **S. dodecandra** Moretti. Lomb.

21. *Poterium* L.

a. *EUPOTERIUM* Gdgr.

1. **P. Sanguisorba** L. P. dictyocarpum Spach. Eur.
 P. glaucescens Rchb. Germ. etc.
 P. guestphalicum Boenng. Eur. med.
 P. Delorti, obscurum Jord., e Gall.
 P. Gaillardoti Boiss. Bulg.
 2. **P. villosum** S. S. P. glaucum Noë. Turc.
 P. garganicum Ten. Ital. mer. Sard.
 P. eriocarpum Spach. Neap.
 3. **P. lateriflorum** Coss. Hisp. mer.
 4. **P. anclitroides** Desf. Hisp. or.
 P. coriascens, quinque dentatum Gdgr. ex Hisp. or.
 5. **P. rupicolum** B. R. Hisp. mer. Lusit. Sard.
 P. effusum, granatense, Segurae Gdgr. ex Hisp. mer.
 6. **P. polygamum** W. K. P. muricatum Spach. Eur.
 P. platylophum, stenolophum Jord., e Gall.
 P. rhodopaeum Velen. Bulg.
 7. **P. Magnolii** Spach. Gall. mer. Hisp. Lusit. Ital.
 P. mediterraneum Gdgr. Galloprov.
 P. mauritanicum Boiss. Hisp. mer.
 8. **P. Spachianum** Coss. P. alophum Spach Hisp. Lusit. mer.
 P. microphyllum Jord. Gall. mer. Hisp.

- P. balearicum Bourg. Balear.
 9. **P. multicaule** B. R. Hisp. mer.
 P. algarbiense Gdgr. Lusit. mer.
 P. punctatum Gdgr. Calabr.
 10. **P. verrucosum** Ehrenb. Eur. austr.
 P. laevissimum Gdgr. Galloprov.
 P. alicantinum, cordubense Gdgr., ex Hisp. mer.
 P. creticum Gdgr. Creta.
 11. **P. agrimonioides** L. P. hybridum L. P. agrimonifolium Cav. Hisp. Lusit.
 P. lusitanicum L. Lusit.

b *SARCOPTOTERIUM* Spach.

12. **P. spinosum** L. Eur. austr.

C. POMACEAE L.

22. *Cydonia* L.

1. **C. vulgaris** Pers. Eur. mer. C. europaea Mill.
 C. lusitanica, oblonga Mill., ex Eur. mer.

23. *Malus* Mill.

1. **M. communis** Desf. M. silvestris Mill. Eur.
 M. dasypyphylla Borkh. Germ.
 M. eriostyla Moris. Sard.
 M. agrimaelea Spad. Ital.
 M. acerba Méral. Eur.
 L. laevipes, praebens, grandis Gdgr. e Brit.
 M. praecox (Pall.). M. pumila Mill. Ross. mer.
 M. angulata, borangensis, cziklovensis, matrensis, syrmiansis (Kit.), ex Hung.

24. *Pyrus* L.

1. **P. communis** L. P. Pyraister Borkh. P. silvestris Moench. Eur.

- P. cultrensis* Godr. Eur. med.
P. aestivalis, *tardeviata* Lamotte,
 e Gall.
P. Achras Gaertn., Eur.
P. amblyophylla, *emarginata*,
Gilloti, *latiuscula*, *micro-*
toma, *platycarpa*, *vineto-*
rum Gdgr. e Gall.
P. nivalis Jacq. Eur. or.
P. Bourgaeana Dcne. Hisp.
2. *P. cordata* Desv. Gall. Angl.
 Graec.
P. pollveria L. *P. Bollwylleriana*
 DC. *P. communis* × *Sor-*
bis Aria. Germ.
3. *P. elaeagnifolia* Pall. Taur.
 Dobruds.
4. *P. amygdaliformis* Vill. Eur.
 mer.
P. catalaunica Gdgr. Hisp.
 or.
P. salvifolia DC. Gall. med.
 Helv.
P. parviflora Desf. Eur. mer.
P. pyramis Raf. Sicil.
P. sicala Tin. *P. Tinei* Tod. *P.*
canopliza Guss. Sicil.
P. cuneifolia Guss. Sicil.
P. Sibthorpiana Gdgr. *P. sali-*
cifolia S.S. non L. Graec.
P. eriopleura Rchb. Dalm.
P. oblongifolia Spach. Gallo-
 prov.

25. *Sorbus* L.

a. *EUSORBUS* Gdgr.

1. *S. domestica* L. Eur. mer.
S. syriensis Kit. Hung.
2. *S. aucuparia* L. Eur.
S. cordata, *monticola*, etc., Gdgr.
 e Gall.
S. subserrata Opiz. Bohem.
S. lanuginosa Kit. Hung.
S. aurantiaca Savy. Pedem.
S. alandica Bergstrand. Fennia.
 Scand.
S. praemorsa Guss. Ital. mer.
 Sicil.

b. *ARIA* Host.

3. *S. hybrida* L. *S. fennica* Fr. *S.*
pinnatifida (Ehrh.). *S. au-*
cuparia × *suecica* Auct.
 Eur. plur.
S. thuringiaca Ilse. Thuring.
S. semipinnata Borb. *S. dacica*
 ej. *S. graeca* × *aucuparia*
 ej. Banat. Transs. etc.
S. Aria × *aucuparia* Irmisch.
 Germ. Helv.
S. Aria × *torminalis* Brügg.
 Helv.
S. aucuparia × *Aria* Wirtg.
 Germ. occ.
4. *S. scandica* Fr. *S. intermedia*
 (Ehrh.). *S. suecica* Garcke.
 Eur. bor.
S. tomophylla Gdgr. Delph.
 Helv.
S. Mougeoti Soy. Will. Gall. or.
S. arioides Michallet. Jura.
S. decipiens, *rotundifolia* Bechst.,
 e Germ.
S. rupicola Syme. Brit.
5. *S. Aria* Cr. Eur.
S. bellojocensis, *modesta*, *ovalis*,
sphaerocarpa, *subalpina*,
turbinata, *umbilicata*, Gdgr.
 etc., e Gall.
S. alpina W. Eur. med.
S. densiflora Steud. Eur. med.
S. edulis Vill. Gall.
S. obtusata Spach. Eur. med.
S. oblongifolia Rchb. *S. Hostii*
 (Jacq. f.). Carn.
S. arvernensis, *Reverchoni* Gdgr.
 e Gall.
S. graeca Lodd. Eur. mer.
S. retusa Gdgr. Sicil.
S. meridionalis (Guss.). Sicil.
S. parva, *Citardae* Gdgr. e
 Sicil.
S. erubescens Kern. *S. Aria* ×
Chamaemespilus ej. Austr.
 Bavar.
6. *S. latifolia* Pers. *S. torminalis* ×
Aria Godr. Eur. occ.
S. arguta Tausch. Bohem.
S. semilobata Bechst. Germ.

- S. aria* × *torminalis* Reiss.
Austr. Hung.
S. intermedia Nym. (Schur).
Transs. Hung.
7. ***S. torminalis*** L. Eur.
S. elliptica, *glaberrima*, *megaloba*,
sarcocarpa, *Talenceana* Gdgr.
e Gall.
S. Tommasinii Hladnik. Illyr.
S. nana (Delabre). Gall. centr.
8. ***S. florentina*** (Zuccagni). Ital.
bor. Serb.

c. CHAMAEMESPILUS Roem.

9. ***S. Chamaemespilus*** Cr. Eur.
mer.
S. carthusiana, *calcarea*, *cera-*
soides, *pyrenaica*, etc. Gdgr.
e Gall.
S. sudetica Tausch. Sudeti. Jura.
S. pilosula Gdgr. Gall. centr.
S. silvestris (Delarbre). Gall.
centr.
S. sabauda Nym. Sabaud.
S. ambigua Michallet. *S. Aria*
× *Chamaemespilus* Rchb.
Jura. Germ.

26. Amelanchier Medic.

1. ***A. vulgaris*** Moench. *A. rotun-*
difolia Dcne. Eur. mer.
A. Aunieri, *beugesia*, *corba-*
riensis, *foliosa*, *leiopetala*,
mucronata Gdgr. etc., e Gall.
A. cretica Pers. Creta. Dalm.
Graec.
A. oxyphylla Gdgr. Austr.
A. Visianii Gdgr. Dalm.

27. Mespilus L.

1. ***M. germanica*** L. *M. silvestris*
Mill. Eur. mer.
M. corallina Risso. Gall. mer.

28. Crataegus L.

a. EUCRATAEGUS Gdgr.

1. ***C. orientalis*** Pall. Taur. *C. ta-*
nacetifolia (Pers.)
C. Tournefortii Grisb. Maced.
C. Schraderiana Led. *C. san-*
guinea Schrad. Taur.
C. flabellata Heldr. Graec.
C. pycnoloba B. H. Graec.
2. ***C. pentagyna*** W. K. Eur. centr.
C. melanocarpa MB. *C. digyna*
Pall. *C. Pallasii* Gris. Eur.
or.
C. atrofusca Stev. Taur.
3. ***C. nigra*** W. K. Eur. centr. or.
C. serbica Gdgr. Serbia.
C. carpathica Lodd. Hung.
C. platyphylla Lindl. Transs.
C. versicolor Rochel. Banat.
4. ***C. lacinata*** Ucria. Sicil. Hisp.
mer.
C. alpina, *inevadensis* Gdgr. ex
Hisp. Gran.
C. lasiocarpa Lge. Hisp. Gran.
C. hispanica Porta Rigo. Hisp.
mer., or.
C. pubescens Presl non al. Si-
cil.
C. Heldreichii Boiss. Graec.
C. attica, *canescens*, *decalvans*,
tomentella Gdgr. e Graec.

b. AZAROLUS Borkh.

5. ***C. Azarolus*** L. Eur. mer.
C. agrigentina, *oxylota* Gdgr.,
e Sicil.
C. ruscinoensis Gren. Blanc.
Gall. mer.
C. triloba Pers. Lusit. mer.

c. OXYACANTHA Tourn.

6. ***C. Oxycantha*** L. Eur.
C. carthusiana, *Debeauxii*, *gra-*
tiosa, *microphylla*, *oeno-*
chroa, *porrigens*, *subser-*
rata, etc., Gdgr. e Gall.

- C. oxyacanthoides* Thuill. Gall., etc.
C. villosa Cariot. Gall., etc.
C. macrocarpa Hegets. Heer. Helv.
C. laevigata DC. Vogesis.
C. laciniata Auct. Eur.
C. elegans Poir. Eur.
C. pectinata, *rosea* Hort., ex Eur. med.
C. pterifolia Lodd. Eur.
C. dissecta Borkh. Germ.
C. azarella Gris. Maced.
C. atropurpurea, *heterophylla* Stev., e Ross. mer.
C. hirsuta, *intermedia* Schur. e Transs.
C. calycina Peterm., *C. rosiformis* Jka. Thuring. Transs.
C. polyacantha Jan. Sicil. Graec.
C. ambigua CAM. Ross. mer.
C. curiosa, *oxyphylla*, *uplandica* Gdgr. e Suec.
C. oxyacantha × *monogyna* Wirtg. Germ. occ.
7. ***C. monogyna*** Jacq. Eur.
C. chymopetala, *coriacea*, *edurescens* Gdgr. etc., e Gall.
C. kyrtostyla Bluff. Fing. Eur. centr. or.
C. polyodon, *volhynica* Gdgr. e Ross.
C. ovalis Kit. Hung.
C. orthostylis Heynold. Saxon.
C. monogyna × *Oxyacantha* Wirtg. Germ. occ.
C. lobata Poir. *C. Motelayana* Clavaud Gall. *C. Oxyacantha* × *Mesp. germanica*.
8. ***C. maura*** L. f. *C. maroccana* Webb. Hisp. mer.
C. granatensis Boiss. Hisp. mer.
C. cylindrocarpa, *nevadensis*, *tridens* Gdgr. ex Hisp. mer.
C. brevispina Kze. Hisp. mer.
C. Insegnae Bert. Ital. Baetica. Graec.
C. Kernerii, *praebens*, *veneta* Gdgr. ex Ital. bor.

d. PYRACANTHA Roem.

9. ***C. pyracantha*** Spach. Eur. mer. *Timbalia* Clos.

29. *Cotoneaster* Medic.

1. ***C. vulgaris*** Lindl. Eur.
C. arvernensis, *jurana*, *Mathonetii*, etc. Gdgr. e Gall.
C. nigra Wahlb. *C. melanocarpa* Bl. Eur. bor.
C. orientalis Kern. Hung. Transs. Ross. mer.
C. parnassica B. H. Graec.
2. ***C. tomentosa*** Lindl. Eur. med. mer.
C. intermedia Coste. *C. tomentosa* × *vulgaris* Lamotte. Gall. centr.
3. ***C. nebrodensis*** (Guss.) Sicil.
4. ***C. granatensis*** Boiss. Hisp. mer.
C. elatior, *nevadensis* Gdgr. ex Hisp. mer.

XXXV. GRANATEAE Don.

1. *Punica* L.

1. ***P. Granatum*** L. Eur. mer.
P. grandiflora Hort. Eur. mer.
P. nana L. Sicil. Balear.

XXXVI. MYRTACEAE R. Br.

1. *Myrtus* L.

1. ***M. communis*** L. Eur. mer.
M. felix, *dumeticola*, *mediterranea*, *microcarpa*, *obesa*, *pyriformis*, *provincialis*, etc., Gdgr. e Gall. mer.
M. acuminata, *angustifolia*, *belgica*, *baetica*, *italica*, *lusitanica* (*M. acuta* Mill.), *minima* (*M. sponsalis* Hort.), *romana* Willd., ex Eur. mer.

- M. media Hoffmsg. Lusit.
 M. tarentina Mill. Eur. mer.
 M. neapolitana Gdgr. Neap.
 M. litoralis, proxima, pubens
 Gdgr. e Galloprov.

XXXVII. PHILADELPHEAE Don.

1. *Philadelphus* L.

1. *P. coronarius* L. — Eur. mer.

XXXVIII. ONOTHERACEAE Saint-Lager (1).

1. *Epilobium* L.

a. *CHAMÆNERIUM* Scop.

1. *E. latifolium* L. Ross. arct. Island.
 2. *E. spicatum* Lam. E. neriifolium Lévl. E. angustifolium L. p. p. E. Gesneri Vill. Eur.
E. rubrum, variabile Luce, e Ross. balt.
E. brachycarpum Leight. Angl.
E. macrocarpum Steph. Eur. mer.
E. speciosum Lodd. Eur.
 3. *E. rosmarinifolium* Haenk. E. Dodonæi Vill. E. Halleri Retz. Eur. mer.
E. angustissimum Ait. Eur.
E. canescens Stev. E. Steveni Boiss. Eur. mer. or.
E. Fleischeri Hochst. Eur. centr. occ.
E. gracile Brüg. E. angustifolium × denticulatum ej. Helv. mer.
E. stenophyllum Hsskn. Eur.
E. platyphyllum Hsskn. Eur.
E. palustre Burnat. Eur. mer.

- E. nicæense* Burnat. Eur. mer.
E. alpinum Burnat. Eur. mer.

b. *EUEPILOBIUM* Gdgr.

4. *E. hirsutum* L. E. amplexicaule Lam. E. aquaticum Thuill. E. grandiflorum All. E. ramosum Huds. Eur.
E. tomentosum Vent. Sicil., etc.
E. anglicum Marsh. E. hirsutum × lanceolatum ej. Angl.
E. surrejanum Marsh. E. hirsutum × obscurum ej. Angl.
E. intermedium Rchb. E. hybridum Schur. E. sericeum Schumach. E. hirsutum × parviflorum Wimm. Transs. Sudeti. Gall. Germ. Helvet. Austr.
E. erroneum Hsskn. E. hirsutum × montanum Hsskn. Eur. bor.
E. nebrodense Strobl. E. hirsutum × Tournefortii Hsskn. Sicil.
 5. *E. parviflorum* Reichardt. E. molle Lam. E. pubescens Roth. Eur.
E. villosum Curt. Eur.
E. subglabrum. Koch. Eur.
E. cordatum Biv. Eur. mer. occ.
E. menthoides Boiss. Eur.
E. attenuatum Schur. Transs.
E. mollissimum Welw. E. lusitanicum Sampaio. Gall. Lusit.
E. umbrosum Dumrt. Belg.
E. maritimum Lévl. Eur. occ.
E. Dörflerianum Lévl. E. parviflorum × Gilloti ej. Gall.
E. crassicaule Greml. E. parviflorum × montanum Focke. Eur. mer.
E. persicinum Rchb. E. stenophyllum Borb. E. parviflorum × roseum Hsskn. Hung. Angl. (Marshall). Gall.
E. syriacum Hsskn. E. parvi-

(1) Auctore cl. H. Lévêillé,

florum $\times$ Tournefortii. Eur.
mer. or.

E. subpubescens $\times$ tetragonum
Lasch. Germ.

E. subpubescens $\times$ roseum Lasch.
Germ.

E. subpubescens $\times$ palustre
Lasch. Germ.

6. **E. montanum** L. Eur.

E. silvaticum Bor. Gall.

E. dubium Lévl. Gall.

E. Gentilianum Lévl. Gall.

E. aggregatum Celak. E. mon-
tanum $\times$ obscurum ej.
Angl. Germ. Siles. Sudeti.
Gall.

E. Freynii Celak. E. montanum
 $\times$ tetragonum Jeampert.
Gall.

E. heterocaule Borb. E. mon-
tanum $\times$ roseum ej. Gall.
Angl. Transs.

E. Hugueninii Brüg. E. mon-
tanum $\times$ trigonum ej.
Helv.

E. pallidum Tausch. E. mon-
tanum $\times$ trigonum Hsskn.
Gall. Germ. Austr.

E. montaniforme Knaf. E. mon-
tanum $\times$ palustre ej. Gall.
Germ. Bohem.

E. verticillatum Koch. Gall.
Germ.

E. limosum Schur. E. mon-
tanum $\times$ parviflorum
Hausskn. Germ. Angl.

E. montanum $\times$ roseum $\times$
parviflorum Marshall. Angl.

* E. lanceolatum Seb. Maur. E.
nitidum Host. E. silvestre
Dierb. Eur.

E. macrocatomischum Lévl. Gall.
E. siculum, Seguenzæ Gdgr. e
Sicilia.

E. Aschersonianum Hsskn. E.
lanceolatum $\times$ parviflo-
rum ej. Germ.

E. Lamotteanum Hsskn. E.
lanceolatum $\times$ obscurum
ej. Gall. Angl.

E. neogradiense Borb. E. lan-

ceolatum $\times$ montanum ej.
Hung.

E. Langeanum Hsskn. E. lan-
ceolatum $\times$ palustre ej.
Eur. bor.

E. abortivum Hsskn. E. lan-
ceolatum $\times$ roseum ej.
Germ.

E. tramtum Lévl. Gall.

* E. collinum Gmel. Eur.

E. Schulzeanum Hsskn. E. colli-
num $\times$ parviflorum ej.
Thuring.

E. ramosissimum Hegets. Helv.

E. Ozanonis F. Sch. Delph.

E. Krausei Uecht. et Hsskn.
E. collinum $\times$ palustre ej.
Norveg.

E. perramosum Schur. Transs.

E. Borderianum Hsskn. E. col-
linum $\times$ Duriaei ej. Gall.
Hisp.

E. carpetanum Willk. E. Laram-
bergianum F. Sch. E. tarni
Laramb. E. collinum $\times$ lan-
ceolatum Auct. Hisp. med.
Gall.

E. confine Hsskn. E. collinum
 $\times$ montanum ej. Thuring.

E. decipiens F. Sch. E. collinum
 $\times$ obscurum ej. Germ.

E. glanduligerum Knaf. E. col-
linum $\times$ roseum ej. Bohem.
Gall.

* E. Duriaei Gay. Gall. Hisp.
Helv. Badia.

E. Mathiæi F. Schm. Vosges.

E. intersitum Hsskn. E. Duriaei
 $\times$ montanum ej. Gall.

E. udicolum Hsskn. E. Duriaei
 $\times$ palustre. Gall. mer.

7. **E. hypericifolium** Tausch. Bo-
hem. Carinth. Suec. mer.

8. **E. palustre** L. Eur.

E. vosgesiacum Hsskn. e. pa-
lustre $\times$ trigonum ej. Gall.

E. simplex Tratt. E. ramiflorum.
Heget. Eur. centr.

E. hyssopifolium Schur. Transs.

E. lapponicum L. Eur. bor.

E. spongiosum Borb. E. palus-

- tre $\times$ parviflorum ej. Hung. Angl. (Marshall) Jura. Suec.
- E. rivulare Wahl. E. palustri-florum Fr. Schm., E. sarmentosum Celak. E. palustre $\times$ parviflorum Krause, Eur. plur.
- E. purpureum Fries. E. palustre $\times$ roseum Hsskn. Eur. bor.
- E. subpalustre $\times$ roseum Lasch. e Germ.
- E. revolutum Lévl. Gall.
- * E. davaricum Fisch. E. lineare Fr. non Mühl. Eur. bor.
- E. scaturiginum Wimm. E. Kernerii Borb. E. Krausei Uech. E. palustre $\times$ alsinefolium Wimm. Siles. Tyrol., etc.
- E. norvegicum Hsskn. E. davaricum $\times$ lactiflorum ej. Eur. bor.
- E. Lindblomianum Hsskn. E. davaricum $\times$ palustre ej. Eur. bor.
9. **E. alpinum** L. (Lévl.). E. athelespermum Lévl. Eur.
- * E. nutans Schm. E. heterophyllum Hegets. E. sudeticum Beurl. Bohem. Tyrol. Gall.
- E. similitum Hsskn. E. nutans $\times$ palustre ej. Germ.
- * E. lactiflorum Hsskn. Scand. E. Hornemanni Rchb. E. bo-reale Beurl. Eur. bor.
- E. commutatum Hsskn. E. Hornemanni $\times$ lactiflorum ej. Eur. bor.
- E. connexum Hsskn. E. Hornemanni $\times$ palustre ej. Eur. bor.
- E. consociatum Hsskn. E. lactiflorum $\times$ palustre ej. Eur. bor.
- * E. anagallidifolium Lamk. Eur. E. Heribaudi Lévl. Gall.
- E. arctophilum Gdgr. Lapp. ross.
- E. dasycarpum Fries. Scand.
- E. Blyttianum Hsskn. E. anagallidifolium $\times$ Hornemanni ej. Eur. bor.
- E. Gerardi R. et C. E. anagallidifolium $\times$ obscurum Marshall. Angl. Vosges.
- E. Celakovskyanum Hsskn. E. anagallidifolium $\times$ nutans ej. Gall.
- E. dasycarpum Fries. E. anagallidifolium $\times$ palustre Marshall. Angl.
- E. dovreense Hsskn. E. anagallidifolium $\times$ lactiflorum ej. Eur. bor.
- * E. alsinifolium Vill. E. alpestre F. W. Schm. non Jacq. E. elatum Heg. E. origanifolium Lam. Eur.
- E. nitidum Sant. Eur.
- E. Sandorii Borb. Transs.
- E. gemmascens C. A. Mey. Ross. Gall.
- E. amphibolum Hsskn. E. alsinefolium $\times$ trigonum Brügg. Helv.
- E. rivulicolum Hsskn. E. alsinefolium $\times$ obscurum ej. Gall. Hisp.
- E. bihariense Simk. E. alsinefolium $\times$ scaturiginum ej. Transs.
- E. Grenieri B. et C. alsinefolium montanum Hsskn. Gall.
- E. Winkleri Kern. E. alsinefolium $\times$ roseum. Tyrol.
- E. finitimum Hsskn. E. alsinefolium $\times$ nutans. ej. Germ.
- E. salicifolium Facch. E. Facchinii Haussm. E. alsinefolium $\times$ collinum ej. Tyrol.
- E. Boissieri Hsskn. E. alsinefolium $\times$ anagallidifolium ej. Angl.
- E. Haynaldianum Hsskn. E. alsinefolium $\times$ palustre ej. Angl. Gall.
- E. pyrenaicum Hsskn. E. alsinefolium $\times$ Duriei ej. Gall.
- E. approximatum Hsskn. E. al-

- sinefolium $\times$ Hornemanni
 ej. Suec. Norveg.
 * E. Villarsii Lévl.
 E. gemmiferum Bor. E. alsine-
 folium $\times$ roseum. Delph.
 Pedem.
 E. alpicolum R. et C. E. alsine-
 folium $\times$ roseum ej. Gall.
 Ital. Helvet.
 10. E. tetragonum L. Eur.
 E. Parmentieri Lévl. Gall.
 E. ptarmicifolium Fr. Schm.
 Germ. occ.
 E. minutiflorum Hsskn. Ross.
 mer. or.
 E. adnatum Gris. E. tetragonum
 Koch. Hsskn. non. L. Eur.
 E. semiadnatum Borb. E. adna-
 tum $\times$ Lamyi Hsskn. Hung.
 Angl.
 E. Beckhausii Hsskn. E. adna-
 tum $\times$ montanum ej. Angl.
 Germ.
 E. brevopilum Hsskn. E. adna-
 tum $\times$ hirsutum ej. Thuring.
 Gall.
 E. thuringiacum Hsskn. E.
 adnatum $\times$ obscurum Ger.
 E. Laschianum Hsskn. E. adna-
 tum $\times$ palustre ej. Germ.
 Gall.
 F. fallacinum Hsskn. E. adna-
 tum $\times$ lanceolatum ej. Ger.
 E. weissenburgense Fr. Schultz.
 E. adnatum $\times$ parviflorum
 Hsskn. Alsat. Angl. Gali-
 cia.
 E. tetragonum $\times$ roseum Rchb.
 Suec. Germ.
 E. Borbasianum Hsskn. E. adna-
 tum $\times$ roseum ej. Germ.
 Gall.
 E. subtetragonum $\times$ pubescens
 Lasch. Germ.
 E. hispidum Weinm. Ross. or.
 * E. Gilloti Lévl. E. obscurum
 Roth. E. virgatum Koch. E.
 fennicum Lasch. Eur.
 E. fontanum Schur. Transs.
 E. flaccidum Brot. Lusit.
 E. brachiatum Celak. E. obscu-
 rum $\times$ parviflorum ej. Blo-
 cki. Transs. Saxon. Angl.
 Gall. Brit.
 E. dacicum Borb. Eur. or.
 E. Uechtritizianum Pax. E. obs-
 curum $\times$ trigonum ej. Su-
 deti.
 E. Blockianum Lévl. E. obs-
 curum $\times$ montanum Blocki.
 Martr. D. Galicia. Gall.
 E. Martrini Lévl. E. obscurum
 $\times$ lanceolatum Martr. D.
 Gall. mer.
 E. virgatum Fries. Eur. plur.
 E. Leveilleanum Rouy et Cam.
 E. virgatum Gillot. E. vir-
 gatum Lévl. Hisp. Angl.
 Germ. Austr.
 E. Schurdstianum Rostk. E.
 obscurum $\times$ palustre F.
 Sch. Gall. Germ.
 E. chordorhizum Fr. Suec.
 Sudeti. Ross.
 E. arvernense R. et C. E. obs-
 curum $\times$ origanifolium ej.
 Gall.
 E. palustre $\times$ roseum auct.
 plur. Eur. cent. bor.
 E. Schmidtianum Rostkov. E.
 obscurum $\times$ palustre
 Hsskn. E. Wimmeri F.
 Sch. E. ligulatum Baker.
 E. matrense Borb. E. phy-
 llonema Knaf. Gall. Angl.
 Germ.
 E. lucidum Lévl. Gall.
 * E. Lamyi F. Schm. E. canescens
 Lamy. E. filiforme Schur.
 Eur. med. bor. etc.
 E. ambigens Hsskn. E. Lamyi
 $\times$ lanceolatum Marsh. Germ.
 Angl.
 E. Duftii Hsskn. E. Lamyi $\times$
 roseum ej. Thuring. Gall.
 E. palatinum F. Sch. E. Lamyi
 $\times$ parviflorum ej. Germ.
 occ.
 E. Haussknechtianum Borbas.
 E. Lamyi $\times$ montanum
 Hsskn. Germ.
 E. semiobscurum Borb. E. La-

- myi $\times$ obscurum ej.
Hung.
- * E. Tournefortii Michalet. E.
Salzmanni B. et R. Eur.
mer.
11. **E. roseum** Roth. Eur.
E. foliosum Heinh. Holle. Thu-
ring., etc.
E. Otites Willd. Eur.
E. nudum Schumach. Germ.
E. nervosum Boiss. Buhse.
Ural.
E. radicans Schur. Transs.
E. opacum Peterm. E. Knafii
Celak. E. Heldreichianum
Lévl. E. stenophyllum
Borb. E. tetragoniforme
Schur. E. roseum $\times$ par-
viflorum R. et C. Germ.
Hung. Transs. Gall.
E. Salisianum Brügg. E. roseum
 $\times$ trigonum ej. Helv.
E. Mouillefarinei Lévl. E. tri-
gonum $\times$ roseum ej.
Delph.
E. brachiatum Celak. E. ro-
seum $\times$ obscurum F. Sch.
Gall. Germ. Austr.
E. Gandogerianum Lévl. E. ro-
seum $\times$ palustre Lasch.
Ross. bor.
12. **E. trigonum** Schrk. Eur. med.
E. nemorense Gdgr. Delph.
E. alpestre Jacq. Austr.
E. sparsifolium Dumrt. Belg.
E. mutabile R. Br. Hisp. mer.
E. anceps Lamotte. E. lanceola-
tum $\times$ obscurum ej. Gall.
centr.
E. pallidum Tausch. E. Freynii
Celak. E. montanum $\times$
trigonum ej. Bohem.
E. Ninckii Corbière. E. trigo-
num $\times$ Duriaei ej. Vosges.

2. **Onothera** L.

1. **O. communis** Lévl. Eur.
O. biennis L. Eur.
O. muricata L. Eur.

- O. parviflora Lam. Eur.
O. suaveolens Desf. Eur.
2. **O. polymorpha** Lévl. Eur. occ.
O. stricta Led. Eur.
O. odorata Jacq. Eur.
O. longiflora Jacq. Eur.
3. **O. rosea** Sol. Eur. mer.
4. **O. speciosa** Nutt. Eur. occ.
5. **O. tetraptera** Cav. Eur. occ.
mer.

3. **Jussiaea** L.

1. **J. repens** L. J. grandiflora Michx.
exp. J. diffusa Forsk. Gall.
mer.

4. **Ludwigia** L. (Isnardia L.)

1. **L. palustris** L. L. apetala Walt.
Eur. med. mer.

5. **Circæa** L.

1. **C. Lutetiana** L. C. vulgaris
Mönch. Eur.
C. cordifolia Lasch. Eur.
C. ovalifolia Lasch. Eur.
C. brevipes Batt. Eur. mer.
C. intermedia Ehrh. C. alpina
 $\times$ Lutetiana Meyer. Eur.
sept. centr.
C. alpestris Wallr. C. sterilis
Döll. Suec. Germ. Vosges.
* C. alpina L. Eur. med. bor.

XXXIX. — HALORAGACEAE

R. Br.

1. **Trapa** L.

1. **T. natans** L. Eur. plur.
T. conocarpa Gdgr. Suec.
T. macrophylla, sericea Gdgr.
ex Ital. bor.
T. lævis Pr. Bohem.
T. hungarica Opiz. Hung.
T. verbanensis De Not. Lomb.

2. *Hippuris* L.

1. *H. vulgaris* L. Eur.
H. palustris Roth. Eur.
H. fluviatilis Hoffm. Eur.
H. minor Mart. Ross. centr.
Lapp. ross.
H. montana Cham. Delph.
H. rhaetica Thomas. Helv.
H. maritima Hellen *H. lanceolata* Retz. *H. tetraphylla* L. f. Eur. bor.
H. latifolia, *oligophylla*, *subarctica* Gdgr. e Fennia.

3. *Myriophyllum* L.

1. *M. spicatum* L. Eur.
M. pectinatum DC. Eur. med.
2. *M. alterniflorum* DC. Eur. occ.
M. montanum Mart. D. Gall. mer.
M. siculum Guss. Sicil.

XL. CERATOPHYLLEAE Gray.

1. *Ceratophyllum* L.

1. *C. demersum* L. Eur.
C. longicornu Gdgr. Suec.
C. apiculatum, *oxyacanthum*, *platyacanthum* Cham. (*C. gibbum* Laforet), e Germ. etc.
C. polyacanthum Schur. Transs.
C. tricornu, *tricuspidatum* Dumrt., e Belg.
C. pentacanthum Haynald. Hung.
2. *C. submersum* L. Eur.
C. leiocarpum, *macrophyllum*, *scanicum* Gdgr. e Scan.
C. Haynaldianum Borb. Banat.
C. muticum Cham. *C. inerme* Dumrt. Germ. Belg.
C. verrucosum Rich. *C. granulosum* Schur. Gall., etc.

XLI. CALLITRICHINEAE Link.

1. *Callitriche* L.

1. *C. stagnalis* Scop. Eur.
C. media Clavaud. Gall. occ.
C. minor Bellyneck. Belg.
C. aestivalis Thuill. Gall. bor.
C. Kützingerii Rupr. Ross. bor.
C. platycarpa Kütz. Eur. med.
2. *C. obtusangula* Le Gall. Eur. occ.
C. cophocarpa Sendtn. Germ.
3. *C. verna* L. *C. aquatica* Sm. *C. sessilis* DC. Eur.
C. arctica, *leptodes* Gdgr. e Ross. bor.
C. lenisulca Clavaud. Gall. occ.
C. angustifolia, *intermedia*, *stellata* Hpe, ex Eur. med.
C. turfosa, *alpina* (*C. transsilvanica*) Schur e Transs.
C. dioica Petagna. Calabr.
C. fontana Scop. Carn.
C. hermaphrodita Schum. Germ.
C. pallens Goldb. Ross.
C. dubia Thuill. Gall. bor.
C. minima Hpe. *C. caespitosa* Schultz. Eur.
C. polymorpha Lönnr. Eur. bor.
4. *C. hamulata* Kütz. Eur.
C. filifolia Gdgr. Scot.
C. graeca Gdgr. Graec.
C. brutia Petagna. Calabr.
C. graminea Lk. Lusit.
C. balearica Gdgr. Minorca.
C. pedunculata DC. Eur. mer.
C. reflexa Lge. Hisp. mer. med.
5. *C. autumnalis* L. Eur. plur.
C. confervoides, *glomerata* Thuill. e Gall. bor.
C. decussata, *latifolia* Lk., e Germ, etc.
C. virens Goldb. Ross.
C. truncata Guss. Eur. mer. occ.
C. cruciata Lebel. Gall. occ.

XLII. LYTHRARIEAE Juss.

1. *Lythrum* L.a. *EULYTHRUM* Gdgr.

1. *L. acutangulum* Lag. *L. Graeferi* Ten. *L. alatum* Pr. non Pursh. *L. Preslii* Guss. Eur. mer.
L. Gussonii Pr. Sicil.
L. meonanthum Lk. Lusit.
L. maculatum B. R. Hisp.
2. *L. hyssopifolia* L. Eur. med.
L. andrachnoides, *graecum* Gdgr. e Graec.
L. parviflorum Bast. Gall. centr.
3. *L. thymifolia* L. Eur. mer.
4. *L. geminiflorum* Bert. *L. thesioides* MB. Gall. mer. Ital. bor. Ross. mer.
5. *L. tribracteatum* Salzm. *L. bibracteatum* Salzm.
L. Salzmanni Jord. Eur. mer.
L. nanum Kar. Kir. Ross. mer. or.

b. *SALICARIA* Moench.

6. *L. salicaria* L. Eur.
L. alternifolium Lorey. Gall. or.
L. Bocconi Déségl. Eur. plur.
L. propinquum Weinm. Ross. or.
L. cinereum Grisb. Eur. or.
L. gracile DC. Gall. mer.
L. hexagonum Opiz. Bohem.
L. tomentosum Mill. Eur. mer. etc.
L. albidum Gdgr. Carelia.
L. dubium Schult. Eur.
L. azovicum, *glaberrimum* Gdgr. e Ross.
L. scabrum Simk. *L. virgatum* × *Salicaria* ej. Hung.
7. *L. virgatum* L. *L. austriacum* Jacq. Eur. med.
L. lusitanicum Mill. Lusit.

2. *Peplis* L.

1. *P. portula* L. Eur.
P. Pugeti Gdgr. Gall. or.
P. serpyllifolia Rupr. Ross. bor.
P. longidentata Gay. Hisp. Lusit.
2. *P. alternifolia* MB. *P. wolgensis* Fisch. Ross. mer.
3. *P. erecta* Req. *P. australis* Del.
P. nummularifolia Jord. Gall.
P. tithymaloides Bert. Eur. mer.
P. byzantina Gdgr. Turc.
P. Timeroy Jord. Gall. mer. or.
P. borysthénica MB. Ross. mer.
4. *P. boreal* Jord. Gall. occ.
5. *P. hispidula* Dur. Lusit. mer.

3. *Ammannia* L.

1. *A. verticillata* Lam. Ital. Serb. Monten. Transs.

4. *Suffrenia* Bell.

1. *S. filiformis* Bell. Ital. bor.

XLIII. TAMARISCINEAE Desv.

1. *Myricaria* Desv.

1. *M. germanica* Desv. Eur. med. bor.
M. squamosa Desv. Ital., etc.

2. *Tamarix* L.

1. *T. africana* Poir. Eur. mer.
2. *T. gallica* L. Eur. mer. occ.
T. pedemontana Savy. Pedem.
T. hispanica Boiss. Hisp. Lusit.
3. *T. anglica* Webb. Angl. mer. Gall. occ. Hisp. bor. Ligur.

4. **T. Pallasii** Desv. *T. paniculata*
Stev. Eur. mer. or.
T. moldavica Gdgr. Moldav.
5. **T. odessana** Stev. Ross. mer.
6. **T. Hampeana** Boiss. Graec.
7. **T. parviflora** DC. Graec. Turc.
T. cretica Bge. Creta.
8. **T. tetrandra** Pall. *T. taurica* Pall.
Ross. mer. Graec.
9. **T. laxa** W. Ross. mer.
T. astrachanica, *chersonensis*
Gdgr. e Ross. mer.

3. *Reaumuria* L.

1. **R. vermiculata** L. Sicil. mer.
2. **R. hypericoides** W. Ross. mer.

XLIV. CUCURBITACEAE Juss.

I. *Cucurbita* L.

1. **C. Pepo** L. Eur. mer.
2. **C. Melopepo** L. Eur. mer.

2. *Cucumis* L.

1. **C. Colocynthis** L. Eur. austr.
2. **C. Citrullus** Ser. Eur. mer.
3. **C. sativus** L. Eur. mer.

3. *Mormodica* L.

1. **M. Elaterium** L. Eur. mer.

4. *Bryonia* L.

1. **B. cretica** L. Graec. Creta. Rhodus.
B. marathonica Gdgr. Graec.
2. **B. dioica** L. *B. ruderalis* Salisb.
Eur.
B. pubicaulis Gdgr. Calabr.
B. aspera Stev. Taur. Transs.
B. lutea Bast. Gall. centr.
B. sicula Guss. Sicil. Graec.

3. **B. acuta** Desf. Sicil. mer.
B. Tinei Huet. Sicil. mer.
4. **B. alba** L. Eur. med. etc.

5. *Sicyos* L.

1. **S. angulatus** L. Eur. or.

XLV. PARONYCHIEAE St. Hil.

I. *Telephium* DC.

1. *Telephium* L.

1. **T. Imperati** L. *T. alternifolium*
Moench. *T. repens* Lam.
Eur. occ.
T. orientale L. Graec. Creta.

II. *Polycarpeae* DC.

2. *Polycarpon* L.

1. **P. tetraphyllum** L. Eur. mer.
P. diphyllum Cav. Hisp. Ital., etc.
P. floribundum Willk. Hisp.
med.
P. Gmelini Grisb. Maced.
2. **P. alsinefolium** DC. Eur. med.
3. **P. peploides** DC. Sicil. Hisp.
med. *P. latifolium* Bert.
P. Bivonae Gay. Sicil.
P. Cupani Bub. Pyren. or. Ital.
mer.
P. balearicum, *leptocladum*
Gdgr. e Balear.
P. colomense Porta Rigo. Minorca.

3. *Ortegaia* L.

1. **O. hispanica** L. Hisp. Lusit.
O. gypsophiloides, *puberula*
Gdgr. ex Hisp.
2. **O. dichotoma** L. Pedem.

4. *Loeflingia* L.

1. *L. hispanica* L. L. prostrata Moench. Eur. mer. occ.
L. Candollei Gdgr. Gall. mer.
L. cinerea, vafra Gdgr. ex Hisp.
L. gaditana B. R. Hisp. mer.
L. pentandra Cav. Hisp. or.
2. *L. baetica* Lag. Hisp. mer.
L. micrantha B. R. Hisp. mer.
Lusit. mer.

III. *ILLECEBREAE* DC.5. *Paronychia* Juss.a. *EUPARONYCHIA* Gdgr.

1. *P. argentea* Lam. P. glomerata Moench. P. hispanica DC.
P. italica Poir. P. narbonensis Poir. P. nitida Gaertn. P. vulgaris Desf. Eur. mer.
2. *P. polygonifolia* DC. Eur. mer. occ.
3. *P. capitata* Lam. P. rigida Moench. Eur. mer. occ.
P. nivea DC. P. aragonica Schult. Gall. Hisp.
P. cephalotes Stev. P. hungarica Gris. Eur. or.
P. fruticulosa, taurica Gdgr. e Taur.
P. macrosepala Boiss. Graec. Creta, etc.
P. brevistipulata Lge. Hisp. mer.
4. *P. imbricata* Rchb. P. Kochiana Boiss. Eur. mer.
P. kurdica Boiss. Rhodus.
5. *P. serpyllifolia* DC. Gall. Pedem. Hisp.
6. *P. chlonaea* Boiss. Graec. Maced.
7. *P. aretioides* DC. Hisp. mer.
P. mariolensis, Seguræ, subcaulis Gdgr. ex Hisp. mer.

b. *PERIPHYLLIUM* Gdgr.

8. *P. echinata* Lam. Eur. austr.

c. *CHAETONYCHIA* DC.

9. *P. cymosa* Poir. Gall. mer. Hisp. Lusit.

6. *Illecebrum* L.

1. *I. verticillatum* L. Eur. med., etc.
I. atrovirens Thuill. Gall. bor.

7. *Herniaria* L.

1. *H. polygonoides* Cav. Hisp.
H. paniculata Webb. Hisp. or.
2. *H. fruticosa* L. Hisp.
3. *H. incana* Lam. Eur. mer.
H. macrocarpa S. S. Eur. or.
H. Besseri Fisch. H. millegrana Pall. Eur. or.
H. dobrudschensis Gdgr. Dobr.
H. baetica B. R. Hisp. mer.
4. *H. latifolia* Lap. H. pyrenaica Gay. Pyren. Hisp. plur.
H. asturica Gdgr. Hisp. bor.
H. Willkommiana Gdgr. Hisp.
5. *H. alpina* Vill. H. alpestris Lam. Eur. occ.
H. frigida Gay. H. Boissieri Gay. Hisp. mer.
6. *H. permixta* Jan. Sicil.
H. parnassica Heldr. Sart. Graec. Turc.
7. *H. hirsuta* L. Eur. mer. med.
H. multicaulis Kit. Hung.
H. odorata Andr. Ross. mer.
H. oblongata, wolgensis Gdgr. e Ross. mer.
H. scabrida Boiss. Hisp.
8. *H. cinerea* DC. H. annua Lag. Eur. mer.
9. *H. glabra* L. H. vulgaris Spr. Eur.
H. arenaria Ktze. Saxon.

(à suivre).

Excursions botaniques de M. Elisée Reverchon

Par M. l'Abbé J. HERVIER (*suite*)

Teucrium Hervieri J. Briq. et O. Deb. — J. Herv. Excurs.
La Sagra, p. 78.

Ce rare *Teucrium* a été trouvé pour la 1^{re} fois sur un terrain aride, calcaire, dans une station découverte près du village de Castril, entre 1200 et 1400 mètres; on le rencontre dans les mêmes conditions à la Sierra del Cuarto, dans une localité où il est relativement abondant.

Autour du massif de la Sagra, on ne le récolte plus que dans les environs du hameau du Pozo, dans les lieux arides, et en petit nombre de pieds, végétant en société du nouveau et remarquable *Verbascum Hervieri* Deg., à 1400 - 1500 mètres environ; son aire est donc encore fort restreinte autour de la Sagra, et semble en faire une espèce très rare et spéciale à ce massif.

Teucrium Polium L. — Willk. Lge. l. c II. p. 478.

Il faut rapporter à la var. *a. vulgare* Benth. la plante publiée sous le nom de var. *montanum* Boiss. n° 1108 (1905) Barrancon Valentina, et Le Pozo, lieux arides, à 1500 mètres, mai; une autre forme à feuilles un peu plus longues, et trouvée en quelques échantillons au Pozo, fin juillet, ne paraît pas se distinguer du type (Herb. D. H.).

Salvia phlomoides Asso. — Willk. Lge. Prodr. II. p. 424.

Rien de plus variable que ce *Salvia*, selon l'exposition et le terrain où il végète; on rencontre des exemplaires très grands, très robustes, à feuilles entières ou fortement dentées, ou bien des exemplaires presque acaules, à feuilles très variables de formes laciniées, lancéolées, entières ou arrondies; tous appartiennent cependant au type et ne peuvent être considérés comme formes ou variétés.

Lavandula latifolia Vill. — Willk. Lge, Prod. II, p. 392. —

FORMA praecox Reverch. in exsicc. n° 1149. — Jh. Herv. Excurs. La Sagra. p 78.

Selon l'avis de M^r Reverchon, ce *Lavandula* semble bien différent du type provençal de France; sa floraison est bien plus précoce, vers le 15 juillet à 1.500 mètres de hauteur, tandis que la plante de Provence, et de la région des oliviers ne fleurit qu'en septembre. Les fleurs sont très petites et dépassent à peine le calice; ses feuilles sont aussi plus vertes que dans le type de Provence dont les fleurs sont plus grandes, et les feuilles d'un vert grisâtre ou blanchâtre.

Des échantillons de plusieurs autres localités et plus développés permettront de mieux juger enfin la valeur spécifique de ce *Lavandula* fort intéressant.

Galeopsis carpetana Willk. — Jh. Herv. l. c. p. 79. —
FORMA castrilensis. Deg. Herv. l. c.

Nous donnons une description complète de notre variété bien distincte de ses congénères.

Annua, simplex, vel parcissima et breviter ramosa, digitalis, caule flexuoso infra foliorum par intimum nudo, glabro, rubello, superne circumcirca crispule piloso, sub geniculis vix incrassatis glandulis longe stipitatis nigris obsito; folia lineari-lanceolata, utrinque pilosa et glandulis nigris stipitatis adspersa, margine utrinque 1 - 4, plerumque 2 - crenata, nervo mediano purpureo; calycis tubo 4^{mm} longo, adspresse piloso, eglanduloso, dentibus inaequalibus, longioribus, ad 6^{mm} longis (incl. spinam), spina 1 1/2 longa, flava terminatis, margine pilosis, insuper pectinatis glandulis stipitatis nigris obsitis; corolla dense pilosa, insuper glandulosa, rosea, fructu....

Habit. In Hispaniae méridional. provincia Jaën. In summitate montis La Sagra, solo calc. alt. c. 2000 m. s. m. ubi primum rarissimam, dein in montibus Sierra de Castril, Sierra de la Malessa, Sierra de la Cabrilla, in lapidosis mobilibus alt. 1600-1800 mèt. s. m, et semper rarissimam detexit ab anno cl. E, Reverchon. (Herb. Deg. H.)

Differt a *G. orophila* Timb. Lag. (Briguet, monog. p. 248 !)

foliis canescentibus nec viridibus, utrinque 1-2 crenatis (nec serraturis utrinque 3-4 nis), calycis tubo eglanduloso, dentibus tubo longioribus a VAR. *calcarea* Briq. l. c. *calycis dentibus tubo longioribus vel æquilongis, nec dimidio brevioribus. etc.* — a VAR. *carpetana* (Willk.) Briq. l. c. p. 258 ! *foliis angustioribus (tantum 3^{mm}) nec 1^{cm} latis, marginis forma, calyce multo brevior (nec 7^e-8^{mm} longo) tubo eglanduloso, dentibus brevioribus.*

Stachys Heraclea All. fl. pedem. I, p. 31. t. 8. — Willk. Lge. Prodr. II, p. 441. — Willk. Suppl. p. 153. — SUBSPECIES **malessana** Degen et Hervier.

A typo differt indumento brevior, parciore; verticillastris inferioribus valde distantibus; calyce longius pedicellato, parce piloso, in parte superiore (supra mediam partem) fere nudo, viridi, glanduloso, nervis valde prominentibus perspicuis, nec villis occultis; corollæ labio supra mediam partem nudo, nec usque ad marginem villosus; foliis magis rotundatis, ovatis, margine minutis crenatis; petiolis brevius pilosis suffultis.

Habit. In Hispaniæ meridional provincia Jaën. In pinetis, solo calcar. pagi Le Pozo, alt. c 1500. m. s. m. raro, mense Junio 1905. exsicc. n° 1275. detexit c. Elis. Reverchon.

Par les caractères bien tranchés et distincts du type, cette plante mérite bien d'être élevée au rang de sous-espèce.

Il faut rapporter à notre sous-espèce nouvelle les exemplaires publiés précédemment, des Sierras de La Sagra, del Cuarto, de Castril, bois de pins rare, à 1500-1700 mètres, juillet, sous le même n°.

Marrubium vulgare L. VAR. *apulum* Ten. — M. *lanatum* Bth. — Willk. Lge. Prodr, II, p. 449. — Willk. Suppl. p. 154.

J'avais prié M^r Reverchon d'étudier sur place les *Marrubium vulgare* L et *sericeum* Boiss, dans les localités où ils croissent ensemble, espérant y découvrir la plante hybride *M. Bastetianum* COINCY, Eclog. III. tab. 8, p. 20; il m'a remis quelques exemplaires qui ne se rapportent pas au type, mais à la variété *apulum* TEN. (Le Pozo, lieux arides à 1500 mètres, juin) où

elle croissait seule avec le *M. sericeum*. Cette variété se distingue du type par sa tige couverte d'un tomentum blanc très épais, et par ses feuilles blanches tomenteuses sur les 2 faces.

Siberitis Endressi Willk. Bot. Zeit. t. 17 (1859) p. 276 ! **FORMA**
laxespicata Degen et Debeaux

A typo differt verticillastris remotis, nec approximatis, foliis floralibus calyces floriferos æquantibus, imo superantibus, fructiferis paullo brevioribus, verticillastris, 8-10 floris, nec tantum 6-floris.

Folia floralia ampla, latissima, amplexicaulia, marginibus sese tegentibus fere cyathum formantes. Calycis dentes late lanceolati, spina longiuscula terminati, tubum æquantes, non recurvo-patentes (ut in S. Endressi), sed etiam sub fructu erecti. Calyx præter pilos longos, articulatos pilis minoribus glanduliferis obsitus.

Planta elata habitu Stachydis cujusdam vel Sideritidis arborescentis.

Habit. In Hispaniæ meridion. provincia Jaën. In aridis vallis Barrancon Valentina, rar. c. 1700 mètres. s. m. mense julio 1904 et in pinetis pagi Le Pozo, c. 1500 mètres. s. m. mense junio 1905, exsicc n° 1371. detexit cl. El. Reverchon.

Le *Sideritis Endressi* Willk. type ! est classé par Willkomm et Lange, Prodr. I. c. p. 465, parmi les espèces à rechercher en Espagne, et principalement en Catalogne; c'est donc une nouvelle plante pour la flore d'Espagne.

Sideritis leucantha Cav. — **VAR. paucidentata.** Willk. —
Willk. Lge, Prodr. II, p. 456; Willk. Supp. p. 145.

Le *Sideritis* de ce nom publié de Velez-Rubio, de la Sierra de Castillon, (in exs. n° 1099) se rapporte au *Sider Lagascana* Willk. in Willk. Lge. I. c. II, p. 458, car la planche de Cavanilles portant le n° 304 (et non 307 d'après Willk et Lge) représente une plante toute différente (Degen in litt.)

Nepeta reticulata Auct. hisp. non (Desf.) : Willk. Lge. Prodr. II, p. 430; Willk. Suppl. p. 151.

La plante représentée par Desfontaines, (Flor. Atl II p. 12, tab. 124) sous le nom de *Nepeta reticulata* nous paraît sensiblement différer de la plante espagnole par ses feuilles plus serrées (ainsi que les supérieures) beaucoup *plus longues que les entrenœuds*, plus acuminées, grossièrement crénelées-dentées « (*folia lanceolata internodiis longiora* » Desf. Fl. Atl. I. c), par les bords des bractées entiers, non ondulés-érodés, par les bractées seulement aiguës, non apiculées, par le tube du calice 2 fois plus court, campanulé et non tubuleux, à dents égalant le tube, et non beaucoup plus courtes que le tube.

Nous proposons donc de nommer la plante d'Espagne avec la diagnose suivante :

Nepeta gienensis DEGEN et HERVIER.

Caulibus e radice valdeincrassata pluribus, erectis quadrangulis, inferne præcipue adangulos pilis articulatis longishirsutis, superne glandulosis; foliis imis breviter petiolatis e basi cordata ovatis, cæteris sessilibus, oblongo-lanceolatis, crenatis, pubescenti-viscidis; verticillastris subdistantibus supremis confluentibus, bracteis ovatis, breviter et abrupte acuminatis mucronatisque, margine undulato-erosulis, totis pallidis, pellucidis, viridi-reticulatis, marginem versus violaceis; calycis arcuati pilis articulatis longiuscule villosi insuper glandulosi tubo tubuloso reticulato-nervoso, dentibus lanceolatis membranaceo-marginatis, tubo paullo brevioribus, corollæ pallide cæruleæ tubo e calyce vix exserto.

Habit. In Hispaniæ meridion. provinciis Granada et Jaën. In aridis montium Sierra del Pinar de La Sagra: vallis Barrancon Valentina, et circa pagum Le Pozo, c. 1500-1700 m. s. m. mense junio; exsicc. n° 1376 (1905).

A **Nepeta reticulata** DESF. differt foliis imis exceptis internodio plerumque brevioribus vel paullo (nec multo) longioribus, præcipue superioribus valde distantibus, magis oblongo-lanceolatis, nec acuminatis, crenatis, nec grosse crenato-dentatis; floribus breviter pedicellatis nec sessilibus, bracteis margine undulato-erosulis, nec integris, apice abrupte apiculatis et mucronulatis, tubo calycis duplo longiore, tubuloso nec camp-

nulato (« oblongo » Desf. !), *hirsuto, dentibus tubo paullo, nec multo brevioribus. Figura calycis in tabula citata Desfontaines plane aliena !*

Il faut ajouter sans doute toutes les localités citées par les auteurs espagnols pour le *Nepeta reticulata*.

Clinopodium vulgare L. — VAR. *pterocephala* Perez-Lara, flora Gadit. — p. 271. Willk. Suppl. p. 149.

Cette plante a été distribuée sous le nom du type : *vulgare* et mêlée avec un *Nepeta* (dans quelques parts) exsicc. n° 1350;

Obscure virens, foliis serratis subtus adspresse villosissimis, cymulis in capitulum globosum dense plumosum congestis, calycibus 10-12 mm. l, profunde bilabiatis, hirtissimis, laciniiis setaceis, longissime ciliatis, corolla violacea, lacin-calyc. vix superante. (An potius spec, distincta ? Willk.) Per. Lar. l. c.

C'est cependant avec quelquesdoute que nous rapportons cette plante à cette variété; des matériaux plus nombreux nous fixeront bientôt sûrement sur notre opinion.

Hab. Barrancon Valentina, bois, rare à 1700 mètres, juillet.

M^r Perez Larra indique sa variété dans la province de Cadiz, lieux boisés à Jimenez, Arcos, Jerez, mai-juin.

Thymus Mastichina L. — Willk. Lge. Prodr. II, p. 400. — VAR. *brachychaetus* Willk. Lge, l. c.

Sierra de la Cabrilla, lieux arides, rare à 1700 mètres, juillet. C'est à cette variété que l'on doit rapporter les exemplaires que M^r Reverchon a distribués sous le nom de *Th. hirtus* L. VAR. *erianthus* Boiss, avant la révision.

Thymus Zygis L. — Willk. Lge, Prodr. II, p. 402. — FORMA *longepedicellata* Deg. Herv. novemb. 1905.

A typo differt pedicellis calycis dimidiam partem superantibus saepissimè ipsius calycis longitudinis.

Hab. Sierra de la Malessa, lieux arides, à 1800 mètres, juillet; exsicc. n° 1117, publiée sous le nom de VAR. *gracilis* Boiss.

Thymus Zygis L. — Willk. Lge, prodr. II. p. 402. — VAR. *latebracteata* Porta et Rigo, Veget. p. 60; Willk. — Suppl. p. 143.

Découverte et créée par MM. Porta et Rigo (exsicc 1890, ad rupes pr Balazote), cette variété a été publiée encore sous le nom de VAR *gracilis* Boiss. Sierra de la Cabrilla, lieux arides, à 1700, juillet, exsicc n° 1117 et se rapporte à la VAR. *latebracteata*.

Thymus hyemalis Lge., Pug. 173 et Icon. I, 15; — Willk. Lge, Prodr. II, p. 403. — Willk. Suppl. p. 144. — FORMA. *eciliata* Degen et Herv.

A typo differt foliis basi vix vel parcissime brevissime (non longiuscule) ciliatis.

Hab. Le Pozo, lieux arides, à 1590 mètres, mai; exsicc. n° 1113.

Lange dit (l. c. et dans ses Icones) que le type a « *folia ciliata, cæterum minute puberula vel glabriuscula*. Notre forme nouvelle publiée comme le type, a ses feuilles non ou à peine ciliées à leur base. Serait-ce encore une forme stationnelle ou intermédiaire? il nous paraît utile de la mentionner.

Thymus hyemalis Lge, l. c. FORMA *cabrillensis* Degen et Hervier.

A typo differt ramulis hornotinis longius hirtis, floribus longius pedicellatis. — Fruticulus humilis, habitu intricato. et odore terebinthinaceo.

Hab. Sierra de la Cabrilla, lieux arides, sur le calcaire, à 1700 metres, rare, juin; et récolté en quelques exemplaires peu nombreux (Herb. D. H.).

Cette forme est aussi bien distincte du type par son port, et son odeur bien caractérisée de térébenthine.

Mentha longifolia Huds. — FORMA ad VAR. *pachylodes* Briq. *accedens*.

Il en diffère par ses feuilles moins tomenteuses en dessus, par ses fleurs très petites (♀?), par ses bractées subulées très saillantes (Degen).

Le Pozo, lieux herbeux, rare à 1500 mètres, Juillet, exsicc. n° 1391 ; n'a été récolté qu'en un très petit nombre de parts.

Coris Monspeliensis L. — WILLK. Lge, Prodr. II, p. 644. — Willk. Suppl. p. 196.

Au premier aspect et en raison de sa station élevée, on pourrait le prendre pour une forme nouvelle ou australe de cette élégante plante, mais nous n'y voyons que le type, avec une variété *albiflora*, plus rare au milieu du type. — Sierra de la Cabrilla à 2000 mètres et Barrancon Valentina à 1600 mètres, dans les bois de pins, exsicc. n° 1387.

Pinguicula vallisneriæfolia Webb. — Jh Herv. Exc. La Sagra, p. 82.

A cause de l'intérêt attaché à cette découverte, il est utile de donner quelques détails sur la dispersion de cette plante, et d'y ajouter nos opinions sur ses formes, d'après les notes et les matériaux fournis par M^r Reverchon.

La *Cueva* (grotte) de la *Madalena* située à 3 kilomètres de Cazorla, où M^r Gandager a trouvé pour la 1^{re} fois le *Pinguicula*, n'est qu'un point isolé et en dehors des riches stations où cette plante abonde. La *Cueva de la Madalena* (alt. 1200 mètres) forme une vaste excavation sous les cascades du torrent qui descend du *Cerro Jilio* ; les parois en sont très humides, ruisselantes, et même transformées parfois en petites cascades. La plante est fixée sur ces parois calcaires glissantes, inondées, friables et fort élevées de la grotte ; la récolte est donc fort difficile, exige de grands soins, et se fait même au péril de la vie ; cette station était unique avant les recherches ultérieures de M^r Reverchon.

La plante est d'un vert glauque, luride et visqueuse, d'une très grande fragilité, ce qui en rend la récolte et la préparation longues et difficiles.

Son aire de dispersion et les meilleures stations de récolte ne sont pas à Cazorla et à la grotte de la *Madalena*, ni aux sources extrêmes du Guadalquivir, mais bien à l'ouest de la Sierra de la Malessa, au *Barrancon de la Victoria* (à 50 kil, de Cazorla),

où on le trouve en abondance, où il tapisse les parois humides des rochers calcaires, et verticaux très élevés, qui dominent une des sources du Guadalquivir, sur un espace de 500 mètres de longueur, et à 1500 mètres environ de hauteur.

En suivant aussi dans les massifs de la Malessa, et de la Cabrilla les diverses sources du Guadalquivir, on retrouve encore d'autres stations abondantes : La *Pina Negra*, le *Barrancon Valentina*, et enfin les grottes qui sont au dessus du Pozo sur les pentes de la Cabrilla.

Laplanche a été publiée en 1904 (n° 1311) du Barrancon de Valentina, Sierra du Guadalquivir, 1700 mètres, juin, et de la Sierra de la Malessa, Barrancon de la Gloria; en 1905, elle est distribuée de la Sierra de la Cabrilla, comprenant 3 états distincts de la même plante récoltée dans la même station, il est important de bien les faire connaître. On constate :

1^{er} ÉTAT. *Dans les grottes humides, ruisselantes où le soleil ne pénètre jamais, mais où la lumière du jour pénètre cependant.*

La plante a toujours les feuilles très allongées, linéaires, ténaciformes, plus ou moins ondulées mais nettement ciliées sur tous les bords, amplexicaules et scarieuses sessiles, à la base longue de 10-20 centimètres ou même plus, et larges de 1-2 centimètres au plus; les feuilles égalent environ la hauteur de la hampe florifère et la dépassant souvent; la tige porte 2-3 hampes florifères uniflores qui atteignent 20 à 25 centimètres de hauteur; les fleurs sont plus grandes que dans le type *longifolia* Ram, à lobes tous marginés, non imbriqués, bien ouverts, non gibbeux, d'un violet pâle, ou bleuâtre.

2^e ÉTAT : *Sur les rochers humides et bien ombragés.*

Et 3^e ÉTAT : *Sur les rochers humides, mais exposés au soleil.*

Dans ces 2 états la plante s'éloigne du 1^{er} état et revient au type.

La plante (des 2^{me} et 3^{me} états) se distingue par la forme des feuilles bien plus courtes (6-10 centimètres de longueur et 1-2 en largeur), toutes $\pm$ obovales ou oblongues lancéolées, largement obtuses ou arrondies au sommet, *mais non linéaires ni ciliées, ni ondulées sur les bords, $\pm$ atténuées ou retrécies et*

scarieuses à la base ; calice à lobes non ciliés ; corolle *plus petite*, à lobes supérieurs imbriqués, gibbeux ; à fleurs plus nombreuses, d'un bleu violacé, plus ou moins intense ; les hampes florifères dépassent de moitié ou plus la longueur des feuilles, mais n'égalant pas la hauteur des feuilles.

Dans ces 3 états la plante a été publiée sous le nom de *P. vallisneriæ folia* Webb, mais à notre avis la plante des 2^e et 3^e états constitue le *P. longifolia* Ram, de nos Pyrénées ; les exemplaires que nous avons sous les yeux répondent très bien à la description de l'auteur, et aux types de nos herbiers.

Une plante hydrophile comme le *Pinguicula* est essentiellement variable selon les stations différentes où elle végète. Nous pensons donc que l'on doit rapporter les états 2 et 3 au type *longifolia* créé par Ramond et décrit par les auteurs. La plante du 1^{er} état est digne de fixer l'attention des botanistes, car il est évident, d'après ce qui précède, que dans ces 3 états on ne doit voir qu'une seule et même espèce se modifiant dans des conditions de végétation toute spéciale et remarquable, et croissant dans une même station.

La plante du 1^{er} état est assurément la forme que Webb a décrite, car elle se rapporte très bien à la figure des *Otia* et à sa description ; et elle mérite bien le nom de *vallisneriæ folia* ; et répond bien aussi aux conditions de végétation qu'il indique, puisque l'on peut suivre sur le vif dans les stations citées par M^r Reverchon, les transitions des 3 états de ce *Pinguicula*.

Nous proposons donc de regarder comme type du *Pinguicula longifolia* Ram. la plante des 2^e et 3^e états, et de rapporter celle du 1^{er} état simplement à la forme extrême du type, et de la nommer :

Pinguicula longifolia Ram. ap. DC. fl. Fr. III, p. 728. Willk. Lge. Prod. II, p. 634 ; G. G. fl. Fr. II, p. 634.

FORMA (vel var.) *vallisneriæ folia* (Webb. pro spec.) Hervier et Degen. ; — *P. vallisneriæ folia* Webb. *Otia hisp.* p. 48. t. 44 !

Citons la description de Willkomm et Lange (Prodr. I. c) qu'ils font précéder de la courte diagnose de Webb :

Pinguicula vallisneriæfolia WEBB. Otia hisp. p. 48. t. 44.

Foliis elongatis angustis; scapis plurimis foliis brevioribus, floribus conspicuis, corollæ labio superiore bifido, inferiore (per anthesin superiore) tripartito, laciniis oblongis emarginatis, calcare recto subinflato reliqua corolla multo longiore. (WEBB l. c.)

Folia plurima erecta, tœniæ formia 4-7 « longa et 2-3 » lata, pellucida, læte viridia, undulata ciliata, basi sessilia inter se amplexa subscariosa. Scapi 2-5 « l. per anthesin scabrelli, demum glabrescentes. Calycis lobi ovato-oblongi, truncati vel retusi, brevissime denticulato-ciliati. Corolla 1-1 1/2 » l. (calcare inclus.) lilacina, per anthesin reversa, lobis omnibus emarginatis, calcare attenuato recto obtuso vel bigibboso. Filamenta geniculato-flexa, antheræ approximatae gibboso-cyathiformes. Stylus brevissimus, stigma bilobum, lobo superiore brevi triangulari, inferiore petaloideo-fimbriato, supra antheras cucullatim reflexo. Capsula ovata, ad basin usque bivalvi-dehiscens. Semina cylindrica rugosa. — Species distinctissima, quam maxime insignis (Descript. ad icon. Webbianam facta).

Circa rivulorum fontes atque in rupibus lapsu aquarum madi-dis Espumaredas dictis non longe ab opp. Velez-Rubio in regno Granat. orient. (A. Blanco 1851). — 2 Jun., Jul. (n. v.).

Habit. — Environs de Cazorla à la Cueva de la Madalena (Gandoger 1902 !) Sources du Guadalquivir, Sierra de la Malesa, Barrancon de la Victoria, Sierra de la Cabrilla, la Pina Negra, Barrancon Valentina (Reverchon).

Globularia vulgaris L. FORMA pumila Rev. in sched.

M. Reverchon nous a remis sous ce nom une large et superbe part unique d'un *Globularia*, provenant du Barrancon Valentina, lieux arides, très rare, à 1900 mètres, juin, M. de Degen et moi pensons que c'est le *G. vulgaris* L. (*G. spinosa* Lamk) et non le *G. vulgaris* des auteurs (= *G. Willkommi* Nym); il doit porter exactement le nom de *G. Cambessedii* Willk, Suppl., p. 140. — *Subsp. HISPANICA* Willk. l. c.

Willkomm le décrit ainsi :

Gl. Cambessedii Wk. (*Gl. spinosa* β . *Camb.*, Enum. pl. Baléar. (1827), p. 88! non L., *G. valentina* Wk. monog. Globul. p. 22, tab. II). *Planta speciosa, foliis eximie coriaceis apice acute grosseque tridentatis (interdum etiam margine dentatis), caulibus elatis (ad 35 cm usque I), capitulis magnis (2-3 cm. diam. lat.)*.

Hab. Baléares, Sierra de Mallorca et prov. de Valence, Sierra de Chiva.

Subsp. (an potius var. ?) *hispanica* Willk. (*G. spinosa* Camb. *A. G. vulgaris a minor* Willk.), *omnibus partibus minor, foliis integerrimis mucronatis aut apice 3-5 mucronato-dentatis, minus coriaceis*.

Hab. Espagne centrale et orientale, régions montagneuses.

Willkomm dit encore que la différence spécifique entre le *G. vulgaris* et le *Cambessedii* ne consiste pas dans la forme des feuilles basilaires, mais dans la structure tout à fait différente du calice et de la corolle, et il cite la planche et les figures qu'il en a faites.

Malgré la question si complexe et si controversée des *Globularia*, nous nous bornons à donner notre adhésion à l'opinion basée sur le texte de l'auteur dans les travaux si remarquables sur la flore espagnole font autorité. (Herb. H.).

La plante publiée encore sous ce nom de la Sierra de Castril (1903) se rapporte aussi au *G. hispanica* Willk.

Daphne oleoides L. v. *jasminea* MEISS — J^h Herv. Exc.

La Sagra, p. 85.

Les exemplaires de la Malessa (bois 1800 mètres, rare juillet), se rapprochent un peu plus du *D. oleoides* oriental par leurs feuilles plus courtes.

La plante d'Espagne, nommée *D. hispanica* par M. C. Pau, n'est pas identique avec celle d'Orient, et sous réserve de nouveaux matériaux d'étude, nous pensons cependant qu'il faut accepter le nom d'*hispanica*, pour éviter des dénominations erronées à la plante d'Espagne, *jasminea*. S. S., *lucida* Lois.

Euphorbia nicæensis All. — Willk. Lge, l. c. III, p. 503.

— SUBSP. *hispanica* Degen et Herv. in litt. novemb. 1905.

A type differt capsulis majoribus, pyramidato-rotundatis, depressis (5^{mm} longis, 5^{mm} diam.; in typo : 3 1/2 ^{mm} longis, 3 1/2^{mm} diam.), seminibus brevioribus latioribus (2 1/2^{mm} longis, 2 1/2^{mm} diam.; in typo : 3^{mm} longis, 2^{mm} diam.).

Les glandes de l'inflorescence presque toujours ovales, de formes très irrégulières, souvent rutiformes, pourraient le faire rapprocher du *E. glareosa* M. B. de l'Orient, mais quelques glandes *bicornues* répandues parmi les autres, la *forme de la capsule* (plus épaissie vers le sommet) et la forme et la couleur des graines le rattachent au *E. nicæensis*; cette sous espèce en diffère par la forme et les dimensions de la capsule; elle semble bien plus robuste et plus grande que le type. Elle doit aussi varier en Espagne, comme le type et l'*E. glareosa* à capsules poilues et glabres.

La variété à capsules poilues a été récoltée par M. Reverchon en 1889 (exs. n° 434) et distribuée sous le nom de *E. nicæensis* All. *var lasiocarpa* Lange (non Klotsch, nec C. Koch pro specie); il convient de la rapporter à la sous-espèce *hispanica*, à cause de ses grandes capsules.

M. Reverchon a encore trouvé près de Velez-Rubio (exs. n° 1180) en 1899, la variété à capsules glabres.

Hab. Barrancon Valentina, bois à 1700 mètres, juillet; Le Pozo, lieux arides à 1500 mètres, juillet, exsicc. n° 1162.

Orchis incarnata L. — VAR. *Durandii* Willk. = Orch. *Durandii* Boiss. Reut. Pug. 111. — Willk. Lge, Prod. I, p. 170.

Cette intéressante Orchidée récoltée en petit nombre de parts, au Barrancou Valentina, lieux humides, à 1700 mètres juillet, sous le nom de *O. incarnata* L. exsicc, n° 1296, doit être rapportée à l'*O. Durandii* « *Elata, spica longa laxa, calcare crasso subsaccato ovarium æquante* » :

Il n'est indiqué qu'à la Sierrad'Alcaraz et à la Sierra Nevada.

C'est aussi à l'*O. Durandii* qu'il faut rapporter l'*O. incarnata* L. de la Sierra del Cuarto, prairies humides.

Ornithogalum bæticum Boiss. — Willk. Lge, Prod. I, p. 216.

La plante distribuée (exsic. n° 305) de la Sierra del Cuarto, diffère de la plante d'Andalousie par les lobes du périgone un peu plus étroits et plus largement striés de vert, et appartient à la forme : *nevadense* Willk. l. c. p. 216.

Scilla Reverchonii Degen et et Hervier *nov. spec.* — Deg. Diagn. in Magyar botan. Lapok. V, p. 7 (1906).

E sectione *Eusilla* BAKER. (On the Scilleae etc. p. 229, 1872). *Bulbo* ovato, mediocri, albido, tunica intense brunnea sat debili tecto; *foliis* 3-5, lineari-lanceolatis vel linearibus, apice obtusis, erecto patentibus, scapum subaequantibus vel saepius *superantibus*, *racemo laxo*, pauci- (3-10) *floro*, pedicellis erecto- (imo arcuato) patentibus, inferioribus flore bis longioribus, superioribus brevioribus, sed perigonio semper longioribus, bibracteatis, bractea altera pedicello longiore, altera brevior, utrisque scariosis, pellucidis, albidis vel lilacinis, *perigonii phyllis* lanceolatis, acutiusculis, *erectis*, post anthesim campanulato conniventibus; *filamentis* paullulum supra basim phyllorum insertis, uniseriatis, latiuscule trigono-subulatis, glabris, antheris coeruleis, *ovario* (juniore) conico, in stylum eo sublongiorem attenuato, fructu et semine ignoto.

Planta dodrantalis; folia 8—20 cm. longa $1/2$ —1 cm. lata; perigonii phylla 10-11 mm. longa, 3 mm. lata.

Habitat in Hispaniae meridionalis provincia Jaën. In pinetis montis Sierra de la Cabrilla alt. c. 1700 m. s. m. sol. calc. mense Majo 1905, detexit indefessus. EL. REVERCHON, cui species nova dicata. (Exsicc. 1905, N° 1392).

Planta habitu *Scillae odoratae* H. L. a qua tamen bracteis longioribus binis, nec solitariis, foliis latioribus, etc. distat. Proxime affinis *Scillae italicae* L., sed differt *racemo laxo, elongato, paucifloro*, nec conferto, subcorymboso; perigonii *intense coerulei phyllis erectis*, nec expansis, *duplo fere majoribus*, acutiusculis, foliis scapum aequantibus vel saepius superantibus, nec brevioribus.

Ab iconibus CLUSII imo BESLERI a LINNAEO ipso laudata, nec

non REICHENBACHII (Icon. tab. 464 f. 1013). *Scillae italicae* habitu valde differt.

Koeleria crassipes Lge. Pug. p. 42. Willk. Lge, Prodr. I, p. 76. Willk. Suppl. p. 21.

La priorité de nom est : *Koel. caudata* Steud. Syn. Gl. I, p. 293 (1855); celui de Lange, l. c. est plus récent (1860).

En 1904, parmi les échantillons publiés (Sierra de la Malessa 1900 mètres, juillet, n° 1205), se trouve mêlé le *K. valesiana* (All) *forma mollis* Domin; ils ont été révisés par M. le Dr Domin, de Prague, monographe du genre, qui veut bien nous permettre d'en donner la diagnose encore inédite :

« *Koeleria valesiana* (All.) *forma mollis*. — *Vaginis infimis dense retrorsum pubescentibus, suprema glabra*. — *An varietas?* — *Cæterum excellit culmis longe nudis (nec plicatis), foliis plurimis glabris interdum ciliatis, rarissima hic inde folio breviter dense velutino intermixto* » Dr K. Domin.

Festuca Reverchonii Hack. — Jh Herv. Exc. La Sagrap. 91.

Déjà cité dans trois localités et retrouvé encore dans les lieux arides de la Sierra de la Malessa, rare, 1700 mètres, juin.

En 1905, il est retrouvé : Sierra de la Cabrilla, pelouses rocheuses à 1800-2000 mètres, juillet. La principale station de cette rarissime graminée est au sommet de la Sierra de Grimone, au nord de La Sagra.

Ce *Festuca* paraît donc assez répandu dans le massif de La Sagra et peut-être lui est-il spécial.

Aspidium nevadense Boiss. — Willk. Lge, Prodr. I, p. 9; *Aspidium rigidum* L. *Var. pinnatisecta*, FORMA : nevadensis Milde, Filices Europ. p. 127.

Hab. Barrancon Valentina, bois humides à 1800 mètres, très rare, juillet (Herb. Deg. Deb. et Herv.).

Cette fougère rarissime, spéciale à la Sierra Nevada, n'a été récoltée qu'en quelques exemplaires; la localité du Barrancon

Valentina est donc fort remarquable ; les floristes espagnols la signaleront sans doute ailleurs dans les hautes Sierras.

Differt a specie limbo ovato- lanceolato pallide virente. segmentis primariis distantibus divaricatis, soris basin segmentorum ultimorum occupantibus (Willk. Lge. l. c.).

MONOGRAPHIE DU GENRE ONOTHERA

Par **H. LÉVEILLÉ**

Deux fascicules parus. — Le 3^e à paraître fin 1907

Se hâter de souscrire avant l'apparition du dernier fascicule

PRIX : **75** FRANCS

FRANCHET : *Flore de Loir-et-Cher*

Broché..... **7** fr. au lieu de **15** fr.

Relié..... **9** fr.

Remise de 20 o/o aux acheteurs de la *Flore de poche de la France*.

*Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik,
Pflanzengeographie* (13^e année).

Rédacteur-Directeur : **A KNEUCKER**

Werderplatz 48, Karlsruhe (Bade).

Abonnement : **7** fr. **30** (12 numéros par an).

A CÉDER
STURM : Deutschlands Flora

Édition complète — Premier coloris.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE INTERNATIONALE

de Géographie Botanique

Le bon à tirer a été donné le 7 Octobre 1907

SOMMAIRE DES N^{OS} 215-216

L'Herbier et la Nomenclature (Essai de philosophie botanique), par M. J. GARNIER.

Primulacæ Wilsonianæ, par M. PETITMENGIN.

Primulacées chinoises de l'herbier de l'Académie internationale de géographie botanique, par M. PETITMENGIN.

Deuxième liste de localités nouvelles de plantes rares dans le Cantal, par M. I. MARRANNE.

Excursions botaniques de M. E. Reverchon dans le massif de la Sagra (1904-1905 (*fin*), par M. l'abbé J. HERVIER.

Les Principaux parasites de nos Lichens français (*fin*), par M. l'abbé H. OLIVIER.

PARIS
LIBRAIRIE CHARLES AMAT

11, RUE DE MEZIÈRES, 11

1907

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE INTERNATIONALE

DE GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

Professeur J. POIRAULT

ASSOCIÉ LIBRE

Décédé à Poitiers en août 1907

L'Herbier et la Nomenclature

(ESSAI DE PHILOSOPHIE BOTANIQUE)

Par M. J. GARNIER

Que devons-nous collectionner? — C'est là une question que bien peu de botanistes se posent; mais chacun la résoud à sa façon et le plus souvent sans y penser, d'une manière presque instinctive : les uns déclarent péremptoirement « Je n'admets que les espèces linnéennes, les espèces telles que Grenier et Godron les entendaient ». — D'autres, sans rien dire, entassent, avec frénésie et pêle-mêle, les espèces, variétés, formes, hybrides plus ou moins authentiques, monstruosités, etc.

1907

Qui a raison ? A y regarder de près, il semble bien que les uns comme les autres manquent quelque peu de sens philosophique : ici, comme dans beaucoup d'autres cas, on peut répéter l'adage : *in medio stat virtus*.

D'une part, en effet, il est bien certain que Linné, Grenier et Godron, quelque vastes qu'aient été leurs travaux n'ont pas pu tout connaître ; grâce à eux, sans doute, le chaos dans lequel la Botanique était plongée a été éclairci ; des classifications ont été établies — gloire en soit rendue à ces grands esprits ! — Mais personne n'est infaillible ni universel et ils ont pu commettre ça et là quelques inexactitudes, confusions, ou omissions.

Il n'est donc nullement dit que l'on doive s'arrêter au même point qu'eux et qu'ils aient amené la science des plantes à son summum. Le devoir des botanistes modernes est, au contraire, de marcher sur leurs traces et de continuer leur œuvre en contribuant, suivant leurs moyens, à préciser la connaissance et la distinction des espèces, sans craindre d'en augmenter le nombre s'il y a lieu.

Mais est-ce bien là ce que nous faisons aujourd'hui et nos découvertes, sources de nombreuses publications font-elle vraiment faire de sérieux et utiles progrès à notre science favorite ? La chose est, parfois, très contestable et les prétendues nouveautés dont on inonde nos herbiers n'ont souvent, hélas ! que le mérite d'un nom abracadabrants... à faire frémir les mânes de Linné !

Je voudrais démontrer, aussi brièvement que possible, combien est illogique cette manière d'agir, combien elle est « anti-scientifique » oserai-je dire, combien aussi elle est regrettable puisque son plus clair résultat est de rendre aride et confuse une science qui devrait rester attrayante et claire pour tous. — Enfin, je voudrais aussi essayer de déterminer les causes, toutes morales j'en suis sûr, de ce déplorable excès.

Au premier plan se place la délicate question de la légitimité des espèces, de l'espèce en général. Les définitions qu'en ont données les philosophes sont très variées, ainsi que l'extension qu'on lui assigne. Mais, quelle que soit celle que l'on adopte, on y retrouve toujours le caractère de généralité (c'est-à-dire

que l'espèce comprend un groupe d'individus), et le caractère de fixité.

On se trouve alors enfermé entre trois hypothèses.

1° *L'espèce existe dans la nature* : nous devons alors nous efforcer d'en tracer les limites par l'expérimentation, tout au moins par l'observation et non pas élever du coup au rang d'espèce tout ce qui, à première vue, ne nous paraît pas déjà connu.

2° *L'espèce n'existe pas dans la nature* : c'est un simple concept de notre intelligence, une sorte de cadre où nous faisons rentrer des objets assez semblables entre eux, mais cependant pouvant être, par hypothèse, quelque peu instables, puisqu'ils se modifient lentement à travers les siècles. — C'est en somme la théorie de l'évolution : alors ne détruisons pas ce que nous avons établi et laissons l'espèce telle que nous l'avons faite conventionnellement.

La généralisation en effet, est le but de toute science : les sciences d'observation, parmi lesquelles les sciences naturelles occupent le premier rang, ont pour objet d'étudier des phénomènes isolés, de les grouper en faisceaux et d'en déduire des lois générales : il n'y a pas de science qui s'attache seulement à l'individu pour lui-même : elle n'aurait plus de science que le nom.

Dans cette hypothèse donc, l'espèce n'aurait été établie que pour permettre d'établir la science elle-même et il faudrait la laisser intacte, sous peine d'anéantir la science.

3° *L'espèce est bien un concept de notre esprit*, mais elle correspond en même temps à une réalité objective.

Cette hypothèse paraît-être la plus plausible et la plus généralement adoptée.

L'espèce peut alors être considérée comme une abstraction, un objet idéal servant de type, de centre, à un groupe d'individus plus ou moins semblables entre eux et gravitant autour de ce centre auquel les rattachent un certain nombre de caractères communs.

Alors il ne reste plus qu'à choisir, une fois pour toutes, ces caractères. Certes, la question est délicate, le choix est difficile

et jusqu'à ce qu'un congrès ait fixé un accord, il y aura litige sur un grand nombre de points et la synonymie continuera à nous encombrer désagréablement.

Mais est-ce là une raison pour diversifier à l'infini et créer sans cesse de nouvelles espèces tellement peu différentes de celles déjà connues, que leurs auteurs ont la plupart du temps bien du mal de les en distinguer à l'œil nu ? Certes non ! Peu importe, après tout, que nous appellions le pissenlit : *Taraxacum dens-leonis* Desf. ou bien *Leontodon taraxacum* L. Ce n'en est pas moins une espèce, espèce à caractères un peu élastiques, sans doute, type idéal, comme je le disais plus haut, dans lequel pourront rentrer un grand nombre d'individus s'en éloignant plus ou moins, mais formant entre eux une chaîne ascendante qui permet de les ramener au type.

Loin de moi l'idée de vouloir arrêter à l'espèce ainsi définie, toute l'étude de la botanique : s'en tenir à l'espèce, dans sa conception la plus large, serait sans doute le plus sûr moyen de n'être jamais embarrassé comme le dit avec raison M. Rouy dans sa remarquable préface ; mais ce serait aussi peu scientifique que possible. Nul doute que l'examen approfondi des formes et variétés ne soit de la plus haute importance dans l'étude de l'évolution des végétaux et par suite dans la délimitation même des espèces.

J'admets tout aussi bien, que pour la clarté de la classification, il devient nécessaire de donner à ces formes et variétés des qualificatifs. Mais dans le même but, il n'est pas moins nécessaire de leur maintenir rigoureusement leur *valeur* de formes ou de variétés (peu importe le nom) aussi bien en les *créant* qu'en les *dénommant*.

Autrement dit, et pour reprendre l'exemple du *Taraxacum*, s'il est parfaitement admissible qu'on puisse noter divers échantillons de cette plante de la façon suivante : *T. Dens-Leonis* L. — Plante polymorphe — il est tout aussi naturel d'admettre qu'on les désigne de cette manière :

T. Dens-Leonis L., var. : ... x

— — — — —, var. : ... y

— — — — —, var. : ... z

le terme variété pouvant d'ailleurs être remplacé par tout autre mot, ou même subordonné à une échelle de dénominations plus vastes : races, sections, sous-espèces.

En agissant ainsi on laisse sa valeur à l'espèce, on la renforce même en montrant scientifiquement les caractères saillants qui rattachent entre eux des êtres en apparence très divers et l'initiative de chacun peut s'y donner libre cours, un mihi comme nom d'auteur pouvant n'être pas déplacé ni ridicule dans ces conditions. — Je dis pouvant n'être pas déplacé car les deux extrêmes se touchent, et, encore une fois, il ne faut pas, sous prétexte de perfectionner une science de classification, la détruire en la ramenant jusqu'à l'individu : c'est-à-dire que l'importance, la stabilité, la généralité (plusieurs individus semblables) et aussi la visibilité (!) du caractère distinctif ne doivent jamais être perdues de vue lorsqu'il s'agit de créer un nom nouveau. — De grâce, qu'on nous épargne toutes ces variétés biflora, alba, viridiflora, brevistyla, et tant d'autres qui ne désignent, la plupart du temps que des exceptions, des monstruosité de formes ou de couleurs (albinisme, etc.), des caractères purement individuels en un mot. A-t-on jamais eu l'idée de donner un nom de variété ou de sous-espèce ou même de race à une oie à trois pattes ou à toute autre individualité ou monstruosité du règne animal ? Non cette subdivision à l'infini n'est plus de la science : c'est un mode de connaissance que je placerais volontiers au dessous de celui du vulgaire : le vulgaire ne voit certes pas quel rapport il peut bien y avoir entre un pommier, un rosier, et un fraisier ; mais il sait que toutes les formes de trèfles, de pommes de terre, de rosiers, qu'il cultive ne sont que des formes d'une même espèce.

Nous au contraire dont le but devrait être d'unir entre eux, par des liens idéaux, des végétaux dissemblables en apparence, nous paraissions nous efforcer d'établir des distinctions à perte de vue et à force de donner des noms à tous nous en arrivons à baptiser de multiples façons, comme je le disais plus haut, le *Taraxacum Dens-Leonis*, tandis que pour le paysan, philosophe sans le savoir, il restera toujours le pissenlit !

J'ai touché tout à l'heure à la question du nom d'auteur et il

semble bien que ce malheureux mihi (ou nobis) qui fait si bon effet derrière un nom nouveau, soit la principale cause de ce déluge extravagant et encombrant. La sorte vanité d'attacher son nom à une plante nouvelle ou de se la voir dédier par un collègue complaisant, le besoin de novation, la spécialisation *trop exclusive* dans un seul genre ou une seule famille, ou même dans la Flore d'une étroite contrée, la rage de la collection à outrance, enfin et surtout le manque d'esprit vraiment scientifique, telles sont les causes qui incitent de trop nombreux botanistes à des distinctions tout aussi fantaisistes que leurs dénominations.

Et le malheureux pour qui l'herbier pourrait avoir quelque attrait, recule effrayé dès le premier abord par la multiplicité des noms attribués à une série de plantes qui pour lui et pour tout le monde sont exactement les mêmes.

En résumé, au vœu unanime demandant la suppression de la synonymie grâce à un prochain congrès international, je me permettrai d'ajouter les deux suivants :

1° Le respect absolu de la nomenclature lorsqu'il s'agit d'étiquetter des variétés soit connues soit nouvelles; au besoin l'établissement d'une nomenclature uniforme si la nôtre n'est pas suffisamment stricte;

2° un choix raisonné des caractères distinctifs dans les variétés;

3° enfin un désintéressement absolu en face du but scientifique à poursuivre : on ne trouve pas partout des Linné ou des Godron, mais chacun dans sa modeste sphère peut apporter sa pierre à l'édifice scientifique, en travaillant avec patience, méthode et persévérance; et à défaut de grandes découvertes, on peut se dire, après un travail *raisonné*, qu'on a bien mérité de la Botanique, lorsque surtout on s'est proposé d'en faire uniquement une *science*, mais une science accessible et agréable à tous.

PRIMULACEÆ WILSONIANÆ

Par M. PETITMENGIN

Primula Dielsii Petitmengin, in *Monde des Plantes*,
1907, n° 44.

SECTION DES PETIOLARES PAX, *Pflanzenreich*, 1905, p. 39 (?).

Efarinosa, glaberrima. Folia 1-2 cm. diametientia, membranacea, glabra, subtus glauca, orbicularia vel oblongo-orbicularia vel elliptica, obtusa, intacta, in petiolum laminam æquantem vel superantem, basi dilatatum et vaginantem coarctata. Scapus nullus. Pedicellis æquantibus folia vel superantibus. Flores longiuscule pedicellati; pedicelli 1, 5-3 cm. longi. Calyx 5-6 mm. longus, tubuloso-campanulatus. Lobi plus minusve rotundato-obtusi. Corollæ dilutæ cæruleæ tubus calycem valde superans, 1-5 cm. longus, infundibuliformis. Limbus 2, 5-3 cm. diametiens, lobi obcordati, emarginati. Capsula globosa, calyce tubo inclusa.



Primula Dielsii Petitmengin
(Grandeur naturelle)

W. China, 4500 m. (Wilson n° 4030).

Plante glabre, non farineuse. Feuilles membraneuses, glabres, d'un vert glauque, à limbe court orbiculaire ou elliptique,

0^m01 à 0^m015 de long sur 0^m01 de large, brusquement atténué en un pétiole ailé égalant parfois jusqu'au double de sa longueur, dilaté et embrassant à la base.

Fleurs 2-3, grandes, solitaires. Pédicelles 0^m015 à 0^m03 de longueur égalant ou dépassant un peu les feuilles. Calice cylindrique puis dilaté à la gorge, à lobes obtus, plus ou moins arrondis, égalant à peine le 1/3 ou le 1/4 de la corolle. Celle-ci d'un bleu pâle, infundibuliforme, dépassant longuement le calice. Tube corollin 0^m01 à 0^m015 de long. Limbe 0^m025 à 0^m03 de long, à lobes abcordés émarginés.

Capsule arrondie, globuleuse, plus courte que le calice.

Espèce intéressante, remarquable par ses fleurs grandes, solitaires et ses feuilles rappelant beaucoup celles des *Pr. elliptica* Royle et *Pr. Hemsley* Peitmengin.

La forme de ses feuilles la ferait placer dans les *Farinosæ* Pax *loc. cit.*, p. 70, mais ses fleurs longues, solitaires, l'absence de scape, semblerait indiquer qu'on doit la ranger dans les *Petiolares* Pax (*loc. cit.*). Nous ne lui avons assigné cette place qu'avec le plus grand doute.

Primula Lecomtei Petitmengin, in *Monde des Plantes*, 1907, n° 44.

Sect. : *CALLIANTHÆ* Pax, in *Pflanzenreich*, 1905, p. 114.

Glabra, efarinosa. Folia firme papyracea, coriacea, 6-8 cm. longa, 2-3 cm. lata, oblonga, acuta, basin versus angustata, fere sessilia, serrulata. Scapus ad 10-25 cm. altus, folia longe superans, umbellam 2-5 florum contractam, unilateraliter subnutantem gerens, 5-6 bracteæ late ovatæ 5-8 mm. latæ, 10-15 mm. longæ, virides, flores subsessiles. Calycis 8-10 mm. longi, late campanulati vix ad medium fissi lobi ovati, obtusi, integri vel subtiliter crenulati. Corollæ latæ, cylindricæ, tubus calycem valde superans, 2 cm. longus, limbus erectus, 8-10 mm. diametens, lobi integri rotundati. Capsula cylindrica calycem superans, bracteam vix excedens.

W. China. Mt. Wu, 3000-3300 m. (Wilson, n° 4040).

Plante glabre, non farineuse, à feuilles coriaces, papyracées

0^m06 à 0^m08 de longueur 0^m02 à 0^m03 de large, ovales, lancéolées, insensiblement décroissantes en un pétiole largement ailé, limbe très fortement denté, à dents raides.

Scape 0^m10 à 0^m25 dépassant longuement les feuilles, 2-5 fleurs en ombelle contractée, penchée. 5-6 bractées larges, ovales-lancéolées, entières, égalant le calice, vertes, se recouvrant par les bords. Fleurs subsessiles. Calice 0^m008 à 0^m010, campanulé, égalant le 1/3 du tube corollin, divisé jusqu'au 1/3, plus rarement à la 1/2, en lobes ovales plus ou moins arrondis au sommet, entiers ou à peine et très légèrement crénelés. Corolle jaune, cylindrique, à portion libre du limbe relevée, 0^m02 de long. Lobes de la corolle arrondis à peine. Capsule cylindrique dépassant le calice, mais plus courte que les bractées involucrelles persistantes.

Cette espèce se rapproche par la forme de son inflorescence et la longueur de ses bractées, la couleur de sa fleur, du *Pr. Faberi* Oliv., mais d'autre part, ses feuilles coriaces, papyracées, à limbe fortement et profondément denté en scie, ses fleurs 2-5, ses bractées étroites, plus courtes, le rapprochent davantage du *Pr. amethystina* Franchet, auprès duquel nous croyons qu'elle doit être rangée.

Primula Veitchiana Petitmengin, in *Monde des Plantes*,
1907, n° 44.

Sect. : SINENSES PAX, Pflanzenreich (1905), p. 20.

Folia longa petiolata chartacea, glabra, ovato suborbiculata, basi cordata, crenato-dentata, 2,5-4 cm. longa, 2-4 cm. lata, subtus glauca, pinnatim sub-7-nervia. Scapus ad 11-20 cm. altus; bracteæ ovato-lanceolatae; pedicelli bractearum duplo superantes. Calyx tubuloso-campanulatus, lobi lanceolati, ovati. Corollæ purpureæ tubus calycem superans, 1 cm. longus, limbus planus, 1,5-2 cm. diametens, lobi bifidi. Capsula...

China, 1500-2150 m. (Wilson, n° 4026).

Feuilles longuement pétiolées, de consistance chartacée, variables de formes, généralement ovales ou suborbiculaires, très nettement cordiformes à la base (beaucoup plus que dans les

échantillons de *P. chartacea* Fr. que j'ai sous les yeux) fortement crénelées à crénelures tantôt arrondies, tantôt aiguës surtout dans les jeunes feuilles. Limbe, 0^m025 à 0^m04 de long, 0^m021 à 0^m04 de large, glauque à la face inférieure, mais non criblé de points bruns-rougeâtres sur cette face comme dans le *Pr. chartacea*. Scape dépassant longuement les feuilles, 0^m11 à 0^m20 de hauteur, 3-9 fleurs, longuement pédicellées (pédicelles 0^m01 à 0^m015 de long). Bractées lancéolées aiguës 0^m001 à 0^m015 de large sur 0^m006 à 0^m008 de long. Calice campanulé, 0^m006 de long, divisé jusqu'en son milieu en lobes ovales-lancéolés, faiblement denticulé sur les bords, possédant des taches arrondies rougeâtres, mais non pourvu de stries rouges qui caractérisent le calice du *Pr. chartacea*. Corolle tubulée, d'un violet pourpre, dépassant le calice (longueur du tube corollin 0^m006 à 0^m009). Limbe de la corolle, 0^m015 à 0^m02, à lobes bifides, allongés, très gracieusement incisés-dentés, ce qui donne à la fleur un aspect frangé très caractéristique.

Capsule.....

Cette belle espèce est voisine du *Pr. chartacea* Fr., toutefois rien que sa fleur l'en distingue immédiatement. Les pétales plus ou moins cunéiformes, bifides, dentés-frangés, les feuilles dépourvues à leur face inférieure de macules brunes, la différencient suffisamment du *Pr. chartacea*.



Primula Lecomtei Petimengin (2/3 de grandeur)

- a) Portion libre des pétales grossie 3 fois.
 b) Calice 2/3 de grandeur.
 c) Coupe longitudinale de la fleur 2/3 de grandeur.
 d) Cycle staminal, grossi 3 fois.
 e) Bractée 2/3 de grandeur.

Primula Veitchii (2/3 de grandeur)

- a) Portion libre des pétales bifides et frangés, 2/3 de grandeur.
 b) Calice, 2/3 de grandeur.
 c) Coupe longitudinale de la fleur.

PRIMULACÉES CHINOISES

DE L'HERBIER DE L'ACADÉMIE INTERNATIONALE DE GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

Par M. PETITMENGIN

Grâce à l'aimable obligeance de notre très savant collègue et ami, Mgr LÉVEILLÉ, j'ai pu étudier une série de Primulacées, la plupart récoltées par le regretté *P. Bodinier* dans les provinces du Céleste-Empire. L'examen minutieux auquel j'ai soumis tous ces matériaux, m'a permis d'y découvrir quelques nouveautés qui, avec l'énumération des autres espèces étudiées composant cette collection, feront l'objet de la présente note.

Primula L.

PRIMULA DENTICULATA Smith : Environs de Gan Pin (Kouy-Tchéou), Kouy-yang, dans la montagne; février-mars 1898; *R. P. L. Martin*, n° 2111; environs de My-Tsão, bords des ruisseaux, 4 mars 1897, n° 94, *Fr. Ducloux*; très commune sur les hautes montagnes du Kouy-Tchéou, 8 avril 1905, n° 2.305, *J. Cavalerie*.

PRIMULA ESQUIROLII Ptgin in Bull. Soc. sc. Nancy (Janv. 1907): fleurs d'un bleu clair, grotte à Gan-Pin; *R. P. Martin*, 19 mars 1906, sans numéro; environs de Gan-Pin, parois du Ta-Tong, 11 février 1898, *L. Martin* et *E. Bodinier*.

PRIMULA WILSONI Dunn: Yunnan-Fou, n° 569, *R. P. Ducloux* (*D^r A. Henry*).

PRIMULA FORBESII Franchet: Yunnan, 5000 pieds, n° 9853, (*D^r Henry*).

PRIMULA FARGESII Franchet: fleurs d'un violet clair, grotte à Gan-Pin, *J. Esquirol*, 25 mars 1906; environs de Gan-Pin, parois du Ta-Tong, 20 mars 1898, *L. Martin* et *Em. Bodinier*, n° 2.070.

PRIMULA MAXIMOWICZII Regel : Pékin : sommet du Tong-Lin-Chan, du Sy-Lin-Chan, du Pé-Hoa-Chan où il abonde, fleurs rouges, *R. P. Bodinier*, juin 1888.

PRIMULA AURICULATA Lam. : Environs de Yun-Nan-Sen, bords des torrents au pied de la montagne, fleurs bleues à tube corollin jaune, décembre-janvier, *R.R. P.P. Bodinier et Coulmont*, n° 50.

PRIMULA OBCONICA Hance : environs de Kouy-Yang : mont du Collège, sur les parois d'un rocher surplombant une grotte, fleurs roses, 31 mars 1898; *RR. PP. E. Bodinier et Chaffanjon* n° 2130; collège de Tang-Kia-Chan, *R.P.J. Esquirol*, mars 1906; route entre Pin-Fa et Kouy-Yang, montagnes humides, 20 avril 1904, n° 2085, et mai 1905, n° 2305, *J. Cavalerie*.

PRIMULA MALACOIDES Franchet : Environs de Té-Tsé-Tsen, commune au bord des champs, 10 mars 1897, (*Liétard*); environs de Yunnan-Sen, montagne de Sy-Chan, au bord du lac, poussant sur les rochers abrupts, fleurs roses, 13 janvier 1897, *R. P. Bodinier*, n° 49; environs de Yun-Nan-Sen, nov. 1896 et janvier 1897, nos 48 et 48', *E. Bodinier*.

Androsace L.

ANDROSACE SAXIFRAGÆFOLIA Bge : herbages, friches, cultures, route de Hin-y-Hien à Fou, 17 avril 1897, n° 1538; environs de Kouy-Yang, commune partout, n° 1538 double, 30 mars 1898; montagnes de Pékin, très commune, partout, dans les plaines et les montagnes, mai 1888; Chang-Hay, assez commun près de la Concession, avril 1894, *Em. Bodinier*, Tchao-Tchao-Ning-tsing, 14 avril 1905, assez rare, *Chanet*.

Cortusa L.

CORTUSA MATTHIOLI L. var. *pekinensis* Richt. : Pékin, bords des ruisseaux sur les montagnes du Sy-Lin-Chan, du Pe-Hoa-Chan, *R. P. Bodinier*, juin 1888.

Lysimachia L.

Lysimachia remota Petitmengin (*in* Monde des Plantes, 1907, p. 30).

Caulis erectus, dense puberulus, 20-25 cm. altus. Folia membranacea, opposita, inferiora minuta, subsessilia, ovata, superiora petiolata (5-8 mm. longa) ovato-lanceolata, acuta, 2 cm. 5 longa, 1 cm. 5 lata, omnia puberula. Flores 2-6, in axillis foliorum superiorum. Pedicellus tortuosus, 1,5-2 cm. longus, foliis æquans vel subæquans, pilosus. Calycis lobi usque ad basin partiti, corollæ subæquilongi, lacinia lineari lanceolata, acutæ, hirsutæ. Corollæ aureo-lutæ, 1 cm. diametientis, fere usque ad basin partitæ lobi oblongo-ovati, rotundati. Stamina corolla minora, filamenta antheris æquantia; antheræ 1 mm. longæ.

Chine : Kiang-Sou (*d'Argy*).

Cette espèce de la section des Hypericoideæ R. Knuth in Pflanzenreich p. 264 (1905) est voisine du *Lysimachia Engleri* Knuth et du *Lysimachia omoiensis* Hemsl. Elle s'en distingue par ses feuilles plus petites, plus nettement pétiolées, jamais semiamplexicaules, par le nombre de ses fleurs, la taille de ses étamines, par ses poils blancs, pourvus de distance en distance d'étranglements bruns, qui leur donnent une teinte fauve pâle et un aspect ponctué très visible à la loupe. Sa corolle n'égale pas le double du calice, et les nervures des feuilles sont à peine visibles sur le sec et non confluentes en une nervure marginale comme dans *L. Engleri* Knuth in Pflanzenreich 1905, p. 265.

LYSIMACHIA CONGESTIFLORA Hemsley : Yunnan, Mengze, bois, lieux humides, fleurs jaunes, 5000 pieds, n° 10742, *D^r Henry*; environs de Kouy-Yang, commun dans les haies, talus, herbages de la plaine et de montagne, n° 1629, 10 juin 1897, *Em. Bodinier*; environs de Gan-Pin, commune partout, 10 juin 1897, n° 1629, *L. Martin* et *Em. Bodinier*.

LYSIMACHIA BARYSTACHIS Bge : Pékin, bords des ruisseaux, herbages humides (Trappistes), juin 1898, *R. P. Bodinier*; environs de Kouy-Yang-Fou, très commune dans la montagne, partie basse, fleurs blanches, 10 juin 1897, n° 1617, *R. P. Bodinier*; n° 496, mai 1905, (sans localité), *J. Esquirol*.

LYSIMACHIA INVOLUCRATA Hemsley : Kouy-Tchéou; mont du Collège, berge humide à l'entrée du Ke-Ma-Tong, plante rare, n° 1718, 21 juillet 1894, *R. P. Bodinier*; Gan-Pin, lit d'un torrent, n° 2371, 19 juin 1898, *R.P. L. Martin*.

LYSIMACHIA CANDIDA Lindl. : sans numéro, ni localité, n° 537, *Chanet* (1904); Chang-Hay, prairies au bord de l'eau, 16 mai 1890; entre Hin-Y-Fou et le fleuve Hoa-Kiang, assez commun, bord des champs, 20 avril 1897, n° 1558, *E. Bodinier*.

LYSIMACHIA FORTUNEI Maxim. : Environs de Tou-Chan, sur la montagne, 28 juin 1897, *R. P. J. Cavalerie*, n° 2679.

LYSIMACHIA CAPILLIPES Hemsley : environs de Kouy-Yang, pagode de Kien-Lin-Chan, sous bois, fleurs jaune-orange, 20 juillet 1897; Gan-Pin, grandes rocailles, 18 juillet 1899, n° 1698; *R. P. Bodinier*; n° 395, juin 1905, (sans localité) *J. Esquirol*.

LYSIMACHIA TRIENTALOIDES Hemsley : beau spécimen, environs de Gan-Pin, dans la Grande-Rocaille, et montagnes de Lou-Tsong-Koan, fleurs jaunes, juin 1897, *RR. PP. E. Bodinier* et *L. Martin*; Pin-Fa, échantillon de très petite taille, *R. P. Cavalerie*; ruisseaux, n° 393, juin 1905, *R. P. Esquirol*.

LYSIMACHIA STENOPETALA Hemsley : environs de Gan-Pin, aux Grandes-Rocailles, lieux humides, fleurs blanches, 13 juin 1898, n° 1616 bis, *R.P. E. Bodinier* et *L. Martin*; environs de Kouy-Yang, montagne du Collège, commune au bord des eaux, 16 juin 1898, n° 1616 bis; montagne de Lou-Tsong-Koan, endroits humides ou marécageux, 10 juin 1897, n° 1616, *Em. Bodinier*; Pin-Fa, bord du ruisseau Ouen-Pi, 30 mai 1902, n° 9 bis, *J. Cavalerie*.

Lysimachia Bodinieri Petitmengin, (*in* Monde des Plantes, 1907, p. 30).

Glabra. Caulis erectus, basi ramosus, 20-25 cm. altus. Folia 4, opposita, late ovata, 3 cm. longa, 2 cm. 8-3 cm. lata, basi et apice attenuata, verticillata, firme membranacea vel cartilaginea, crebre virido punctata, subtus crebre rufo punctata, breviter in petiolum attenuata (1-3 mm, longa); folia caulina

squammiformia. Flores 2, axillares; pedicelli 8 mm. longi, erecti. Calyx usque ad basin partitus, lanceolatus, acutus. Corollæ et capsulæ., ?

Chine; Kouy-Tchéou : Pin-fa, rochers en pente; (R. P. Esquirol); 27 février 1901; n° 2210.

Espèce voisine du *Lysimachia paridiformis* Franchet dont il diffère par ses tiges rameuses dès la base, ses feuilles plus petites, à limbe très court et largement ovale, très fortement et régulièrement ponctué de macules d'un vert foncé sur la face supérieure, plus pâle, d'un vert blanchâtre et finement ponctué de brun à la face inférieure, par ses nervures secondaires peu saillantes, par ses fleurs au nombre de 2 seulement, axillaires dans le verticille terminal, à la base d'un jeune rameau très court à feuilles réduites, squammiformes.

LYSIMACHIA FRANCHETI Knuth : Environs de Hoang-Ko-Chou, bord des ruisseaux, fleurs jaunes, 23 juin 1898, J. Séguin, n° 2431.

LYSIMACHIA PENTAPETALA Bge. (*Apochoris pentapetala* Duby). Pékin : Gorges de Lan-Kéou, route de la Grande-Muraille, dans les Rocailles, n° 20; octobre 1887, R. P. Bodinier.

LYSIMACHIA ALPESTRIS Champ. : Hong-Kong, lit sablonneux d'un torrent dans le bois du Hoppy-Valley, fleurs jaunes, n° 111, 19 avril 1893; Hong-Kong : dans les anfractuosités des rochers, rare, 19 avril 1894, Em. Bodinier.

Lysimachia Leveillei Petitmengin, in *Monde des Plantes*, 1907, p. 30.

Section des Lerouxia (Mérat) Endlicher; R. Knuth in *Pflanzenreich*, 1905, p. 261.

Cæspitosa humilis. Caulis pumilis erectus, dense hirsuto-ciliatus, 1-5 cm. altus. Folia opposita, ovato-lanceolata, acuta, basi abrupte cuneata, sparsim pilosa, pilis albis, subtus griseo-virescentibus, 1 c. longa, 6-8 mm. lata; petiolata, petiolo 2-3 mm. longo. Flores 2, lutei, 7-8 mm. diametientes. Pedicellus axillaris 5-6 mm. longus, foliis brevioribus sub fructu recurvatis, calycis laciniae lanceolato lineares, 2-3 mm. longæ, usque ab basin partitæ, corolla æquans, corollæ lobi ovati, acuminati. Stamina

corollam æquantia ; stylus stamina æquans ; capsula subglobosa, glabra, calyce brevior.

Chine : Environs de Kouy-Yang, pelouses à herbes courtes de la colline du cimetière des Xtiens (Ta-yn-pô) « fleurs jaunes », R. P. Bodinier 14 juin 1899.

Cette remarquable espèce naine doit se placer à côté du *Lysimachia deltoidea* Wight, dont elle se distingue immédiatement par sa taille (2-5 cm. au lieu de 10-20 cm.), l'absence de poils bruns, par ses étamines aussi longues que le tube de la corolle et dont l'anthère égale le $\frac{1}{3}$ ou le $\frac{1}{4}$ du filet et par son style égalant les étamines ou plus court.

LYSIMACHIA LOBELIODES Wall : Yunnan, R. P. Ducloux, n° 49.

LYSIMACHIA CLETHROIDES Duby : Environs de Gan-Pin, près de la porte de l'Est, 11 juin 1899, R. P. L. Martin, n° 2659.

LYSIMACHIA CHRISTINAE Hance : Souosé, 2 juin, sans numéro (d'Argy).

LYSIMACHIA LATRONUM Léveillé : Après examen minutieux de l'échantillon authentique, le *L. latronum* n'est, à mon avis, qu'une variété à pédoncules plus longs et plus grêles du *L. Christinae* que j'ai étudié sur les échantillons du Muséum de Paris, revus par M. R. Knuth lui-même !

Samolus L.

SAMOLUS VALERANDI L. var. β . *floribundus* H. B. K. R., Knuth. Rochers de Tché-Yang, R. P. J. Esquirol, n° 713, 14 juillet 1905.

*Deuxième liste de localités nouvelles
de Plantes rares dans le Cantal.* ⁽¹⁾

Par M. I. MARANNE

Ranunculus acris L., var. *Borœanus* Jord. — Environs de Saint-Saturnin (alt. 990 m.) (rare).

Actæa spicata L. — Haies près du Col de Cabre (alt. 1300 m.) (très rare); bois, en face Drils, près du rocher de Laqueuille, commune de Dienne (alt. 1200 m.) (peu commun).

Meconopsis cambrica Vig. — Rochers de Bade-Bec, près de Lavigerie (alt. 1300 m.) (très rare); rochers à la source de la Rhue de Cheylade sous le Puy-Mary (alt. 1480 m.) (rare).

Arabis cebennensis DC. — Bois sous Peyre-Arse (abbé Charbonnel et I. Maranne) (alt. 1200 m.) (très commun).

Cochlearia pyrenaica DC. — Sous les rochers à la source de la Rhue de Cheylade (alt. 1480 m.) (rare).

Thlaspi brachypetalum Jord. — Bord d'un chemin au-dessous de l'église de Lavigerie (alt. 1170 m.) (rare); près d'un pont en bois en face Drils, commune de Dienne (alt. 1070 m.) (rare).

Thlaspi vivens Jord. — Bord du chemin de la Gravière au Col de Cabre (alt. 1180 m.) (assez commun).

Sagina procumbens L. — Sables de la Santoire près de la Buge, commune de Lavigerie (alt. 1090 m.) (assez rare); rochers humides de Bade-Bec, près de Lavigerie (alt. 1300 m.) (rare); bords des ruisseaux du Col de Cabre (alt. 1250 à 1350 m.) (assez rare); rochers à la source de la Rhue de Cheylade (alt. 1300 m.) (rare).

Alsine verna Bartl. — Rochers de Bade-Bec, près de Lavigerie (alt. 1300 m.) (assez rare); rochers de Bataillouze (alt. 1500 m.) (peu commun).

(1) Voir *Bull. Ac. Int. géog. bot.*, 1906, p. 23.

Geranium pratense L. — Près du viaduc de Saint-Saturnin (alt. 970 m.) (très rare : 3 à 4 pieds). Plante nouvelle pour la Flore d'Auvergne, signalée déjà par l'abbé J.-B. Charbonnel, qui l'a récoltée en 1899 dans une haie entre Saint-Saturnin et Ségur (Frère Héribaude Joseph, la *Flore d'Auvergne* en 1901, p. 6).

Medicago polycarpa Willd., var. *denticulata* Willd. — Haie près du jardin de l'école de St-Saturnin (alt. 1000 m.) (rare).

Trifolium spadiceum L. — Bords de la route de Saint-Saturnin à Lavergne (alt. 1100 m.) (assez commun); bords de la Sautoire en face de Lavigerie (alt. 1093 m.) (plusieurs pieds).

Astragalus glycyphyllos L. — Sous le bois de La Gandilhon, près de Lavigerie (alt. 1250 m.) (assez commun); bord de la route de Murat à La Chevade (alt. 1100 m.) (rare).

Rosa pyrenaica Gouan. — Bois du Claux, près de Puy-Mary (alt. 1300 m.) (rare).

Rosa alpina L. — Haie près du Col de Cabre (alt. 1300 m.) (rare).

Rosa resinosa Sternb. — Bord du chemin de Lavigerie à la Courbatière, près du pont (rare; un pied) (alt. 1100 m.); ravins du bois du Claux (alt. 1350 m.) (assez rare).

Rosa urbica Leman. — Lavigerie (assez commun) (alt. 1100 à 1200 m.).

Rosa squarrosa Rau. — Lavigerie (assez commun) (alt. moy. 1100 à 1200 m.).

Circæa lutetiana × *intermedia* (hybride). — Pas de la Cère (alt. 700 m.) (peu commun).

Epilobium alpinum L. — Ravins humides près du Col de Cabre (alt. 1250 à 1300 m.) (assez rare).

Epilobium alsinæfolium Vill. — Rochers humides près du col de Cabre (alt. 1300 m.) (assez rare); bois sous Peyre-Arse (alt. 1200 m.) (assez commun).

Scleranthus annuus L., var. *uncinatus* Schur. — Environs de Neussargues (alt. 740 m.) (rare).

Sedum album L., var. *micranthum* DC. — Environs d'Aurillac ?

Saxifraga stellaris L. — Bords des ruisseaux et endroits humides près du Col de Cabre (alt. 1300 m.) (assez commun);

bord de la route entre Drils et Lavigerie (alt. 1100 m.) (assez commun); et entre Lavigerie et La Gandilhon (alt. 1250 m.) (assez commun).

Pimpinella Saxifraga L., var. *dissectifolia* Koch. — Plateau près de Roche, commune de Saint-Saturnin (alt. 1200^m) (assez rare).

Chærophyllum Villarsii Koch. — Lavigerie (alt. moy. 1150^m) (peu commun).

Doronicum austriacum Jacq. — Ravins à la source de la Rhue de Cheylade (alt. 1350^m) (assez commun); flancs du Bataillouze (alt. 1600^m) (assez rare); bois sous Peyre-Arse (alt. 1200^m) (assez commun).

Senecio Fuchsii Gmel., var. *salicetorum* Godr. — Bois au-dessus de La Jarrige, commune du Claux (alt. 1450^m) (peu commun).

Ligularia sibirica Cass. — Rochers à la source de la Rhue de Cheylade (abbé Charbonnel et Is. Maranne) (alt. 1580^m) (rare).

Tanacetum vulgare L. — Lavigerie, à La Chapelle, quelques pieds probablement échappés de cultures (alt. 1150^m).

Artemisia Absinthium L. — Bords de la route à Lavigerie (alt. 1150^m) (commun).

Leucanthemum Delarbrei Timb. — Pentes herbeuses de Bataillouze (alt. 1400 à 1500^m) (commun), de Seycheuse (alt. moy. 1500^m) (commun), de Bade-Bec (alt. moy. 1300^m) (assez commun).

Anthemis nobilis L. — Lavigerie, à La Chapelle (quelques pieds, probablement subspontanés) (alt. 1150^m).

Mulgedium alpinum Less. — Ravins des bois du Claux (alt. moy. 1300^m) (assez commun); flancs du Bataillouze (alt. 1500^m) (assez commun).

Crepis lampsanoides Froël. — Bois au-dessus de La Jarrige, commune du Claux (alt. 1450^m) (rare).

Hieracium vosgesiacum Mougeot. — Ravins du bois du Claux, près du Puy Mary (alt. 1350^m) (assez rare).

Hieracium piliferum Hoppe. — Puy Mary (alt. moy. 1700^m) (rare).

Hieracium prenanthoides Vill. — Pentes de Bataillouze (alt. 1500^m) assez rare; bois du Claux, à la source de la Rhue (alt. 1380^m) (assez rare).

Phyteuma hemisphæricum L. — Bords de la route d'Allanche, près de la baraque du relais (alt. 1020^m) (rare); Lavigerie?

Gentiana verna L. — Sous les rochers à la source de la Rhue de Cheylade (alt. 1400^m) (assez commun).

Gentiana verna L., var *alata* G.G. — Même localité que l'espèce précédente (rare).

Veronica urticæfolia L. — Ravins humides à la source de la Rhue de Cheylade (abbé Charbonnel et Is. Maranne) (alt. 1300^m) (assez commun); rochers humides de Bade-Bec, près de Lavigerie (alt. 1300^m) (rare); bois sous Peyre-Arse (alt. 1200^m) (assez commun).

Pedicularis verticillata L. — Ravins humides à la source de la Rhue de Cheylade (alt. 1300 à 1400^m) (assez commun).

Mentha palustris Mœnch. — Communal de la Gravière, près de Lavigerie (alt. 1093^m) (quelques pieds).

Mentha sylvestris L., var. *mollicoma*, Opiz. — Communal de la Gravière (alt. 1093^m) (plusieurs pieds).

Mentha ocimoides Hast. — Communal de la Gravière? (rare).

Rumex arifolius All. — Bois du Claux, à la source de la Rhue (assez rare) (alt. 1380^m).

Rumex alpinus L. — Bois sous Peyre-Arse (alt. 1200^m) (rare); Pentes herbeuses de Bataillouze (alt. 1500^m) (assez rare).

Eriophorum angustifolium Roth. — Prairies humides du Col de Cabre (alt. moy. 1300^m) (commun).

Excursions botaniques de M. Elisée Reverchon

Par M. l'abbé J. HERVIER (*fin*)

ADDITIONS ET RECTIFICATIONS

* *Ranunculus nigrescens*. Freyn. (Castril) = *R. malesanus* Deg. Herv.

* *Sisymbrium pseudo-Boissieri* Deg. Ajoutez : Sierra de La Sagra, Cazorla. Sierra del Cuarto et de Castril.

Helianthemum glaucum Cav. (Voir la note).

Viola scotophylla Jord. (Barrancon Valentina. Le Pozo) = *V. cochleata* de Coincy.

Hypericum tetrapterum Fries (Le Pozzo). = *H. baeticum* Boiss.

Genista pseudo-pilosa Coss. (Barrancon-Valentina Le Pozo). = *G. cinerea* DC.

» *bætica* Sp. v. *pumila* Deb. (Cazorla, Le Pozo).

= *G. Lobelii* DC. FORMA *pumila* Deg. Herv.

Ononis Natrix L. v. *media* Willk (Velez-Rubio). = *V. major* Boiss. subv. concolor Rouy.

Onobrychis stenorrhiza DC. (Le Pozo). = *O. argentea* Boiss.

* *Potentilla Reuteri* Boiss. forma (Sierra de la Cabrilla n° 960). = *P. hispanica* Zimm (voir la note).

» *pensilvanica* L. (Sierra de la Malessa) n° 960.

= *P. pedata* (Willd) Lehm !

Crataegus laciniata Ucria (Sierra del Cuarto). = *C. hispanica* Porta Rigo.

Herniaria incana Lamk (Sierra de Castril de la Malessa n° 1236). = *H. baetica* Boiss.

* *Saxifraga carpetana* Boiss. Reut. (Sierras del Pinar, del Cuarto). = *S. Aliciana* Ry. Coincy.

Athamanta cretensis L. — Sierra de Maimon, 1899, est une espèce nouvelle que nous décrivons dans les *Notes* sous le nom de *Atham. hispanica* Deg. Herv., p. 41.

Galium aciphyllum Willk. v. *longicaule* Willk (La Puebla de D. Fadrique n° 1174). = *G. frutescens* Cav. var. *coespitosam* Willk. Costa.

G. papillosum Lap. (Sierra del Cuarto n° 1389). = *G. Lapeyrousianum* Jord !

Achillea compacta Lamk ? (Le Pozo). = *A. millefolium* L. *floribus roseis*.

Matricaria inodora L. (Barrancon Valentina) n° 1128. = *Anthemis Cotula* L.

Chamaepeuce Casabonae DC. (Barrancon Valentina n° 1365). = *C. hispanica* DC !

* **Carduncellus araneosus** Boiss. v. *nanus* Reverch. (Sierra de Castril). = *C. Monspeliensium* All. v. *subacaulis* Willk.

Serratula albarracineensis Pau. (Sierras del Pinar, del Cuarto, de Castril). = *S. nudicaulis* D. C. v. *subinermis* Coss.

Centaurea cinerascens Bub. (Sierra de Cazorla) n° 1247. = *C. antennata* Dut. (voir la note).

» **aspera** L. v. **macrocephala** Deb. (Sierra del Cuarto). = **C. Hervieri** Degen (voir la note).

* **Hieracium baeticum** Arv.-T. Ajoutez : Sierras de La Sagra, de Cazorla n° 1033.

Hieracium Elisæanum Arv.-T. — Ajoutez : Sierra de La Sagra n° 152.

» **spatulatum** Scheele. — Sierra de La Sagra.

Voir la description de ces deux *Hieracium* in Willk. Suppl. p. 120.

* **Solenanthus Reverchoni** Deg. — Voir la note.

Teucrium Polium L. V. *montanum* Boiss. (Barrancon Valentina, Le Pozo). = *T. Polium* L. a. *vulgare* Bth.

Stachys Heraclea All. (Sierras del Cuarto, de Castril). = *S. Heraclea* All. *subsp. malessana* Deg. Herv.

Sideritis leucantha Cav. v. *paucidentata* Willk. (Velez-Rubio). = *S. Lagascana* Willk.

Nepeta reticulata Auct. hisp. (Barrancon Valentina, Le Pozo). = *N. gienensis* Deg. Herv.

Globularia vulgaris L. *var minor* Willk. (S. de Castril). = *G. Cambessedii* Willk. *Subsp. hispanica* Willk.

Plantago Cynops L. V. *peduncularis* Deb. (Sierra de la Malessa et Le Pozo, n° 1346). = *P. Cynops* L. *type* !

* **Daphne oleoides** L. β *jasminea* Meissn (Sierra de Castril). = *D. hispanica* Pau (voir la note).

* **Thymelæa cordifolia** Endl. (Sierras de Castril, de la Malessa). = *T. dioica* Ram. (*T. empetrifolia* Lap.).

Euphorbia nicæensis All. (Velez-Rubio, Barr. Valentina, Le Pozo). = *Subsp. hispanica* Deg. Herv.

Orchis incarnata L. — (Sierra del Cuarto, Barrancon Valentina). = *Var Durandii* Boiss. Reut.

Ornithogalum baeticum Boiss. (Sierra del Cuarto). = *forma nevadense* Willk.

LES PRINCIPAUX PARASITES DE NOS LICHENS FRANÇAIS

Par M. l'abbé OLIVIER (suite).

XXVII. EPICOCCUM

Ni thèques ni paraphyses; spores très nombreuses, pédonculées à la base.

{ Apoth-maculiformes; spores brunes.	USNEÆ.
{ Apoth-tuberculeuses; spores hyalines.	PARMELIARUM.

(169.)

1. Ep. Usneæ. Anz.

SYN. *Epicoccum usneæ* Anz. *Analect.* p. 25.

Apothécies en taches bleuâtres finissant par couvrir tout le disque des apothécies nouricières; petites, turbinées lenticulaires, élevées, à nombreuses spores brunes subsphériques et pedicellées à la base : $6,7 \times 4,5$.

HABIT. Sur les apothécies de *Unea barbata* (L) Italie (Anzi).

(170.)

2. Ep. Parmeliarum. Oliv.

Apothécies en glomérules de 0,2-0,4, m. noir foncé; scabres éparses, convexes, proéminentes, souvent perforées ou déprimées au sommet. Spores très nombreuses, hyalines, terminées en pédoncule à la base $6,9 \times 5,7$.

HABIT. Sur le thalle des *Parmelia caperata* (L) et *sulcata* (Tayl). Orne (Olivier).

CLEF GÉNÉRALE DES ESPÈCES

- { Thalle fruticuleux, dressé, stérile..... DEND. BOLACINUM (161).
 { Thalle crustacé, ou le plus souvent
 { nul; SPORES HYALINES..... 1.
 { Thalle crustacé, ou le plus souvent
 { nul; SPORES BRUNES..... 11.

I

- 1 { Spores simples..... 2.
 1 { Spores uniseptées..... 16.
 1 { Spores polyseptées..... 34.
 2 { Apoth. pulviniformes; sans thèques.. 3.
 2 { Apoth. non pulviniformes; thécaspo-
 { rées..... 4.
 3 { Spores rétrécies en pédoncule..... EPIC. PARMELIARUM (170).
 3 { Spores non pédonculées; s. Opegrapha SPILOM. OLIVACEUM (163).
 3 { Spores non pédonculées; s. Ramalina. SPILOM. RAMALINE (168).
 { Apoth. lécanorines; jaunes..... LECAN. SUPERDISTANS (3).
 { Apoth. lécanorines; olives-obscurées.. LECAN. PARASITANS (4).
 { Apoth. lécidéïnes ou endocarpées..... 5.
 5 { Thalle distinct; brun cendré..... LECID. INTUMESCENS (17).
 5 { Thalle distinct; blanc..... LECID. ALUMNULA (16).
 { Thalle propre nul..... 6.
 6 { Thèques polyspores..... THELOC. EPIBOLUM (160).
 { Spores 6, 8 par thèque..... 7.
 { Apoth. endocarpées..... 8.
 7 { Apoth. lécidéïnes; thalamium K +
 { violet..... LECID. CAMPESTRICOLA (15).
 { Apoth. lécidéïnes; thalamium K —.. 9.
 { Spores 1, 2 par thèque..... VERR. PUNCTA (119).
 { Spores 8 par thèque; longues de 18,
 8 { 30..... VERR. VERRUCICOLA (117).
 { Spores 8 par thèque; longues de 10,
 { 12..... VERR. XANTHORIE (118).
 { Thèques arthonioides; spores longues
 { de 15, 16..... AGYR. VULPINUM (79).
 9 { Thèques arthonioides; spores longues
 { de 9, 10..... AGYR. CEPHALODIODES (78).
 { Thèques non arthonioides..... 10.
 { Paraph. plus longues que les thèques;
 { spores fusiformes-aigues..... LECID. OXISPORA (9).
 10 { Paraph. plus longues que les thèques;
 { spores ellipsoïdes-obtuses..... LECID. INQUINANS (10).
 { Paraph. ne dépassant pas les thèques. 11.

- | | | | | |
|----|---|--|-----------------------------|-----|
| 11 | { | Spores unisériées..... | LECID. ASSOCIATA (12). | |
| | { | Spores polysériées; globuleuses..... | LECID. LEPTOSTIGMA (22). | |
| | { | Spores polysériées; non globuleuses.. | | 12. |
| 12 | { | Apoth. pales en dedans, marginées.. | LECID. SUPERSPARSA (14). | |
| | { | Apoth. pales en dedans, immarginées. | LECID. WALLROTHII (24). | |
| | { | Apoth. brunes ou bleuâtres en dedans. | | 13. |
| 13 | { | Spores larges de 9, 11..... | LECID. PARASEMELLA (21). | |
| | { | Spores larges de 5, 6 au plus; sur verrucaria..... | LECID. VERRUCARIÆ (20). | |
| | { | Spores larges de 5, 6 au plus; non verrucicole..... | | 14. |
| 14 | { | Sur Cladonia; spores linéaires, larges de 2..... | LECID. PUNCTUM (19). | |
| | { | Sur Cladonia; spores fusiformes, larges de 3 m. 1/2..... | LECID. CLADONIARIA (18) | |
| | { | Non sur Cladonia..... | | 15. |
| 15 | { | Sur Parmelia; spores 9 × 6..... | LECID. THALLICOLA (13). | |
| | { | Sur thalles crustacés; spores 9, 12; apoth. noires en dedans..... | LECID. VITELLINARIA (11). | |
| | { | Sur thalles crustacés; spores 14, 15; apoth. cendré bleuâtre en dedans.. | LECID. IMPONENS (23). | |
| 16 | { | Apoth. discoïdes; thèques artho- nioides..... | | 17. |
| | { | Apoth. discoïdes; thèques non artho- nioides..... | | 21. |
| | { | Apoth. endocarpées..... | | 26. |
| 17 | { | Spores renflées à une extrémité..... | | 18. |
| | { | Spores non renflées..... | | 19. |
| 18 | { | Sur Physcia..... | ARTHON. EPIPHYSCIA (69). | |
| | { | Sur Nephroma, Pannaria..... | ARTHON. NEPHROMARIA (73). | |
| | { | Sur thalles crustacés..... | ARTHON. SUBVARIANS (68). | |
| 19 | { | Peltigéricole; spores longues de 15, 21. | ARTHON. PELTIGEREA (74). | |
| | { | Peltigéricole; spores longues de 9, 13. | ARTHON. PELVETI (71). | |
| | { | Non Peltigéricole..... | | 20. |
| 20 | { | Apoth. en lignes circulaires..... | ARTHON. CIRCINATA (72). | |
| | { | Apoth. sans ordre..... | ARTHON. SUBVARIANS (68). | |
| 21 | { | Apoth. maculiformes; spores 9, 12 au plus..... | CELID. FUSCOPURPUREUM (81). | |
| | { | Apoth. maculiformes; spores 12, 18. | | 22. |
| | { | Apoth. non maculiformes..... | | 23. |
| 22 | { | Sur Peltigera..... | CELID. AFFINE (82). | |
| | { | Sur Parmelia..... | CELID. TABESCENS (87). | |
| | { | Sur Leccanora..... | CELID. AGARDHIANUM (83). | |
| 23 | { | Peltigéricole; apoth. planes ou con- caves, marginées. | CAT. EPIGENA (28). | |
| | { | Peltigéricole; apoth. devenant conve- xes, immarginées..... | CAT. HERII (29). | |
| | { | Non Peltigéricole..... | | 24. |

24	{	Sur thalles crustacés; spores, 9, 18 de long.....	CAT. EPISEMA (30).	25.
		Sur thalles crustacés; spores 6, 8 de long.....	CAT. CRISTATA (31).	
		Sur thalles foliacés ou fruticuleux...		
		Sur collémés.....	CAT. LEPTOGICA (27).	
25	{	Sur stereocaulon; paraph. brunies et renflées au sommet.....	CAT. STEREOCAULORUM (25).	
		Sur Cladonia; paraph. grêles, non renflées.....	CAT. EPICLADONIA (26).	
26	{	Apoth. à hymeniums confluent.....	MELAN. INSIDIOSA (116).	27.
		Apoth. simples; spores unisériées...	SPHER. MAMILLULA (154).	
		Apoth. simples; spores polysériées...		
27	{	Spores 2, 4 par thèque; 45, 50 de long.....	SPHER. CORRUGATA (156).	28.
		Spores 2, 4 par thèque; 20, 27 de long.....	SPHER. EXIGUELLA (135).	
		Spores 6, 8 par thèque.....		29.
28	{	Spores épaissies à une extrémité.....		30.
		Spores non épaissies; paraph. nulles ou à peu près.....		
		Spores non épaissies; paraph. distinctes.....		32.
29	{	Spores 10, 15 de long.....	SPHER. CONSSPURCANS (132).	
		Spores 18, 23 $\times$ 8, 11.....	SPHER. INNATULA (137).	
		Spores 18, 21 $\times$ 5, 7.....	ARTHOP. CALCARIE (105).	
30	{	Gélat. hyméniale I + rouge; spores atténuées.....	ARTHOP. HYGROPHILUS (103).	31.
		Gélat. hyméniale I + rouge; spores non atténuées.....	ARTHOP. BADIE (104).	
		Gélatine hyméniale I —.....		
31	{	Spores 18, 36 de long.....	SPHER. LICHENICOLA (138).	
		Spores 12, 14 de long.....	SPHER. EPICYMATIA (139).	
		Gélat. hyméniale I + rouge; sur Lichens Lecanorés.....	ARTHOP. EPIPOLYTROPA (113).	
32	{	Gélat. hyméniale I + rouge; sur collémés.....	ARTHOP. LATITANS (106).	33.
		Gélat. hyméniale I —.....		
33	{	Apoth. proéminentes, oblongues; spores larges de 8, 9.....	SPHER. ALLOGENA (133).	
		Apoth. semi-immersées; spores larges de 5, 7.....	SPHER. EPICARPHINEA (124).	
34	{	Spores murales.....	POLYB. PELTIGERICOLA (99).	35.
		Spores aciculaires.....		
		Spores fusiformes ou ellipsoïdes....		36.
35	{	Sur Boeomyces; apoth. discoides....	BACID. ARENICOLA (8).	
		Sur Peltigera; apoth. endocarpées...	SPHER. PELTIGERARUM (41).	

36	{	Apoth. lirellines; spores 11, 13 $\times$ 3.	OPEGR. DIRINARIA (64).	
		Apoth. lirellines; spores 23, 26 $\times$ 6, 9.....	OPEGR. ANOMEA (63).	37.
37	{	Apoth. non lirellines.....		
		Thalle propre. distinct.....	BILIMB. KILLIASII (7).	38.
		Thalle nul; apoth. discoïdes.....		43.
		Thalle nul; apoth. endocarpées.....		
38	{	Spores 12, 16 de long; apoth. maculiformes.....	CELID. VARIUM (85).	
		Spores 10, 15 de long; apoth. non maculiformes.....		39.
		Spores longues de 15, 20 et plus.....		40.
39	{	Thèques fusiformes; sur Lecanora...	BILIMB. SUBFUSCARIA (85).	
		Thèques arthonioides; sur Ramalina.	MELASP. FARINACEÆ (77).	
40	{	Thèques arthonioides; gélat. hyméniale I + rouge.....	ARTHON. VARIANS (67).	
		Thèques arthonioides; gélat. hyméniale I —.....	MELASP. PELTIGERÆ (75).	
		Thèques non arthonioides.....		41.
		Spores unisériées.....	CELID. FURFURACEUM (88).	
41	{	Spores polysériées; espèce thallicole..	BILIMB. PLUMBINA (6).	
		Spores polysériées; espèces hyménii- coles.....		42.
42	{	Sur sticta.....	CELID. STICTARUM (80).	
		Sur Parmelia.....	EPIPHOR. ENCAUSTICA (62).	
43	{	Sur Lichens foliacés ou squameux...		44.
		Sur Lichens crustacés; paraph. dis- tinctes.....	ARTHOP. TARTARINA (108).	
		Sur Lichens crustacés; paraph. nulles.		46.
44	{	Sur Collema ou Leptogium.....	SPHÆR. CORNICULATA (144).	
		Non Collémoide; spores 30, 36 au plus.....		45.
		Non Collémoide; spores 45, 50.....	SPHÆR. CORRUGATA (136).	
45	{	Apoth. à hymeniums confluent.....	MELAN. SUPERVENIENS (114).	
		Apoth. simples; spores 3 septées.....		47.
		Apoth. simples; spores à 5 cloisons..	SPHÆR. LEPIDIOTÆ. (153).	
46	{	Spores 18, 23 $\times$ 5.....	SPHÆR. ARTHONIA (142).	
		Spores 15, 18 $\times$ 3.....	SPHÆR. SCHÖERERI (143).	
		Spores 15, 18 $\times$ 6, 7.....	ARTHOP. ENDOCOCOIDEA (107).	
47	{	Sur Stereocaulon.....	SPHÆR. STEREOCAULORUM (140)	
		Sur Squamaria.....	SPHÆR. CROZALSIANA (143 bis)	

II

1	{	Spores simples.....	7.
		Spores uniseptées.....	28.
		Spores polyseptées.....	10.

	Ni thèques ni paraphyses.....	7.
2	Apoth. thécasporées; pulviniformes..	4.
	Apoth. thécasporées, non pulviniformes.....	3.
3	Spores ellipsoïdes.....	ENDOC. HAPHOTELLUS (121).
	Spores globuleuses.....	ENDOC. ATRICOLA (122).
4	Spores globuleuses, au moins en partie.....	5.
	Spores toutes fusiformes ou ellipsoïdes.....	6.
5	Stipe pâle blanchâtre.....	SPHINC. KILEMORIENSIS (95).
	Stipe foncé ou nul; apoth. 3, 8 de diam.....	SPHINC. TURBINATA (96).
6	Stipe foncé ou nul; spores 8, 13 de diam.....	SPHINC. ANGLICA (97),
	Spores 11, 16 $\times$ 6, 8.....	SPHINC. MICROCEPHALA (98).
7	Spores 5, 11 $\times$ 2, 4; apoth. à pruine jaune.....	SPHINC. CITRINA (94).
	Spores 5, 11 $\times$ 2, 4; apoth. nues.....	SPHINC. PAROICA (93).
8	Apoth. maculiformes; spores irrégulières.....	SPILOM. GRAPHIDEORUM (162).
	Apoth. maculiformes; spores très régulières.....	SPILOM. XANTHORIOE (164).
9	Apoth. globuleuses.....	8.
	Spores terminées en pédoncule.....	EPIC USNEOE (169).
10	Spores non pédonculées.....	9.
	Spores 3, 4 de diam.....	SPILOM. LEIOPLACOE (166).
11	Spores 7, 10 de diam., sur Pertusaria.....	SPILOM. SPHOERALE (165).
	Spores 7, 10 de diam.; sur lecanora atra.....	SPILOM. SILACEUM (167).
12	Spores murales.....	11.
	Spores non murales; apoth. discoïdes ou lirellines.....	13.
13	Spores non murales; apoth. endocarpées.....	22.
	Apoth. lécidéïnes; spores longues de 15, 20.....	LECIOG. NIVALIS (61).
14	Apoth. lécidéïnes; spores longues de 27, 40.....	LECIOG. LUSITANICA (60).
	Apoth. endocarpées.....	12.
15	Spores longues de 11, 14.....	POLYB. HETEROPHRACATA (101).
	Spores 22, 25 $\times$ 11, 15; sur Buellia....	POLYB. LOPADIOE (100).
16	Spores 22, 29 $\times$ 9, 11 seulement; sur soliorina.....	POLYB. ENGELIANA (102).
	Apoth. lirellines, agrégées; paraph. libres.....	OPEGR. MONSPELIENSIS (65).
17	Apoth. lirellines, dispersées; paraph. cohérentes.....	OPEGR. PARASITICA (66).
	Apoth. arrondies ou oblongues.....	14.

	{ Apoth. maculiformes, très petites....	15.
14	{ Apoth. non maculiformes, thèques arthonioides.....	MELASP. MACULANS (76).
	{ Apoth. non maculiformes, thèques fusiformes.....	17.
15	{ Apoth. pruineuses.....	CELID. MUSCIGENOE (84).
	{ Apoth. nues; spores 3,5 cloisons.....	CELID. LOPADII (86).
	{ Apoth. nues; spores toutes 3 septées.	16.
16	{ Spores longues de 12,16.....	CELID. VARIUM (85).
	{ Spores longues de 10 seulement.....	CELID. INSITIVUM (89).
17	{ Apoth. pâles en dedans; spores : 12,16X4,5.....	LECIOG. CENISIOE (51).
	{ Apoth. pâles en dedans; spores : 15,18X5,7.....	LECIOG. PARASITASTER (59).
	{ Apoth. foncées en dedans.....	18.
18	{ Apoth. convexes, pruineuses.....	BUEL. LEPIDOPHILA (35).
	{ Apoth. convexes, nues.....	19.
	{ Apoth. planes ou planiuscules.....	20.
19	{ Spores longues de 10,15.....	BUEL. PARELLARIA (49).
	{ Spores 16,25; apoth. noires en dedans; paraph. cohérentes.....	LECIOG. GLAUCOMARIA (54).
	{ Spores 16,25; apoth. brun rouge en dedans; paraph. libres.....	LECIOG. HOMOICA (53).
20	{ Sur lichens foliacés.....	LECOG. PHYSCIARIA (57).
	{ Sur lichens crustacés; spores longues de 10,16.....	LECIOG. PARASITICA (52).
	{ Sur lichens crustacés; spores longues de 15,25.....	21.
21	{ Spores 3, 5, 7 cloisons.....	LECIOG. SOCIELLA (58).
	{ Spores toutes 3 septées; thèques clavi-formes.....	LECIOG. NEESII (55).
	{ Spores toutes 3 septées; thèques pyri-formes.....	LECIOG. LAMYI (56).
22	{ Spores 4,6 par thèque.....	23.
	{ Spores 8 par thèque: apoth. à hymeniums confluent.....	MELAN. HOMOSTEGIA (115).
	{ Spores 8 par thèque; apoth. simples.	24.
23	{ Spores à 3 cloisons.....	SPHER. OLIGOSPORA (149).
	{ Spores 5,7 cloisons, unisériées dans les thèques.....	ARTHOP. APOCALYPTA (110).
	{ Spores 3,7 cloisons; polysériées.....	SPHER. SOLORINOE (155).
24	{ Paraph. distinctes; spores longues de 36,48.....	SPHER. HOOKERI (157).
	{ Paraph. distinctes; spores longues de 24,27.....	SPHER. SPHYRIDIANA (147).
	{ Paraph. nulles ou à peine distinctes..	25.

25	{	Spores à loges inégales, longues de 14,20.....	ARTHOP. TRIPPLICANTIS (111).	
		Spores à loges égales, longues de 24,36.....	SPHER. EPICALLOPISMA (148).	
		Spores à loges égales, longues de 20,25 au plus.....		26.
26	{	Spores longues de 10,11.....	ARTHOP. CONSOCIANS (112).	
		Spores longues de 15,25.....		27.
27	{	Gélat. hyméniale I+rouge-vineux....	ARTHOP. ADVENULA (109).	
		Gélat. hyméniale I—; apoth. superfici- ciaires.....	SPHER. VESICULARIA (145).	
		Gélat. hyméniale I—; apoth. semi- immergées.....	SPHER. PYCNOSTIGMA (146).	
28	{	Apoth. pulviniformes.....	TRACH. STIGONELLA (92).	
		Apoth. lécanorines.....		29.
		Apoth. lécidéines.....		30.
		Apoth. endocarpées.....		42.
29	{	Thalle jaune.....	RINOD. HUEIANA (2).	
		Thalle noir.....	RINOD. OBNADESCENS (1).	
30	{	Apoth. maculiformes; spores longues de 9,10.....	CELID. PROTOTHALLINA (90).	
		Apoth. maculiformes; spores longues de 16,17.....	CELID. PULVERULENTUM (91).	
		Apoth. non maculiformes.....		31.
		Thalle distinct; jaune citrin.....	BUEL. SCABROSA (48).	
31	{	Thalle distinct; brun.....	BUEL. EPISPILA (42).	
		Thalle propre nul.....		32.
		Epithecium ou thalamium K+rose; spores 9,12 de long.....	BUEL. ALLOTHALLINA (32).	
32	{	Epithec. ou thalamium K+rose; spo- res 19,23 de long.....	BUEL. ADVENULA (43).	
		Epithecium et thalamium K—.....		33.
33	{	Apoth. 1 mill. et plus; spores longues de 18,27.....	BUEL. PARASEMA (47).	
		Apoth. 1 mill. et plus; spores longues de 8,13.....	BUEL. GLOMELLIFEROE (46).	
		Apoth. moins de 1 mill.....		34.
34	{	Spores à loges inégales.....		35.
		Spores à loges égales.....		37.
35	{	Apoth. pruveuses.....	BUEL. EPICRASSA (36).	
		Apoth. nues; spores longues de 9,11.	BUEL. MICROSPERMA (34).	
		Apoth. nues; spores longues de 10,15.		36.
36	{	Thèques cylindriques; sur Parmelia.	BUEL. CLADONEMA (40).	
		Thèques arthonioides; sur Buellia...	ARTHON. PUNCTELLA (70).	
37	{	Apoth. pruveuses, planiuscules, mar- ginées.....	BUEL. PARMELIARUM (33).	
		Apoth. pruveuses, convexes, immar- ginées.....	BUEL. LEPIDOPHILA (35).	
		Apoth. nues.....		38.

	Paraph. très rameuses.....	BUEL. PRODIENS (37).	
38	Paraph. non rameuses; apoth. subur- céolées.....	BUEL. SAXATILIS (45).	
	Paraph. non rameuses; apoth. planes ou convexes.....		39.
	Spores unisériées dans les thèques....	BUEL. PLACOPHYLLA (50).	
39	Spores polysériées; sur lichens folia- cés ou squameux.....		40.
	Spores polysériées; sur lichens crus- tacés.....		41.
40	Sur sticta.....	BUEL. LOBARIELLA (38).	
	Sur Parmelia.....	BUEL. BADIELLA (41).	
	Apoth. planes; spores longues de 7,11.	BUEL. HOMOCLINELLA (44).	
	Apoth. convexes; spores longues de 10,15.....	BUEL. PARELLARIA (49).	
41	Apoth. convexes; spores longues de 14,20.....	BUEL. URCEOLARIOE (39).	
	Spores très nombreuses par thèque...	ENDOC. ERRATICUS (120).	
42	Sporeo 8,12 par thèque; paraph. dis- tinctes.....		43.
	Spores 8,12 par thèque; paraph. nulles.....		44.
43	Paraph. fortes. lâchement cohérentes.	SPHER. SQUAMARIOIDES (150).	
	Paraph. capillaires; spores 15,25×8,12	SPHER. SAUTERI (151).	
	Paraph. capillaires; spores 10,16×4,6.	SPHER. BRYONTHOE (152).	
	Thalle propre distinct.....	ENDOC. ARANEOSA (129).	
44	Thalle nul; spores 27,30×7,9.....	ENDOC. PSOROE (128).	
	Thalle nul; spores 20,25×9,12.....	ENDOC. STORASTATIOE (130).	
	Thalle nul; 20 au plus.....		45.
45	Gélatine hyméniale I—.....		46.
	Gélatine hyméniale I+rouge.....		47.
	Sur lichens foliacés.....	MYCOP. PHYSICICOLA (158).	
46	Sur lichens crustacés; spores 3 de large.....	SPHER. FUMOSARIA (156).	
	Sur lichens crustacés; spores 6,7 de large.....	MYCOP. MELACOCUM (159).	
	Spores larges de 3.5.....		48.
47	Spores larges de 6,8; resserrées au milieu.....	ENDOC. GEMMIFERUS (123).	
	Spores larges de 6,8; non resserrées..		49.
48	Spores 9,3.....	ENDOC. ARNOLDI (126).	
	Spores 15,18×4,5.....	ENDOC. COMPLANATOE (131).	
	Sur Heppia.....	ENDOC. PSEUDOCARPUS (127).	
49	Sur lecanora ou lecidea; spores subai- guës.....	ENDOC. STIGMA (125).	
	Sur lecanora ou lecidea; spores ob- tuses.....	ENDOC. PERPUSILLUS (124).	

Le Secrétaire perpétuel, Gérant du « Bulletin » : H. LÉVEILLÉ.

MONOGRAPHIE DU GENRE ONOTHERA

Par H. LÉVEILLÉ

Deux fascicules parus. — Le 3^e à paraître fin 1907

Se hâter de souscrire avant l'apparition du dernier fascicule

PRIX : **75** FRANCS

FRANCHET : *Flore de Loir-et-Cher*

Broché..... **7** fr. au lieu de **15** fr.

Relié..... **9** fr.

Remise de 20 o/o aux acheteurs de la *Flore de poche de la France*.

*Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik,
Pflanzengeographie (13^e année).*

Rédacteur-Directeur : A. KNEUCKER

Werderplatz 48, Karlsruhe (Bade).

Abonnement : **7** fr. **50** (12 numéros par an).

A CÉDER STURM : *Deutschlands Flora*

Édition complète — Premier coloris.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE INTERNATIONALE

de Géographie Botanique

Le bon à tirer a été donné le 25 novembre 1907

SOMMAIRE DU N° 217

Iconographie du genre *Eriobotrya*, par Mgr. LÉVEILLÉ.

Muscinées nouvelles, par M. I. THÉRIOT.

PARIS
LIBRAIRIE CHARLES AMAT
11, RUE DE MEZIÈRES, 11

—
1907

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE INTERNATIONALE

DE GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

Monographie Synthétique et Iconographique
DU GENRE EPILOBIUM

PAR H. LÉVEILLÉ

DESSINS DE GONZALVE DE CORDOUË

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

Depuis la publication de notre premier fascicule nous avons reçu en communication les *Epilobes* typiques de tous les grands herbiers : Paris, Vienne, Kew, Bruxelles, Saint-Petersbourg, Saint-Louis et nous avons fait la révision des *Epilobes* des herbiers Barbey-Boissier, Boissier et de l'Université de Zürich, faisant dessiner les échantillons types ou ceux qui nous paraissaient dignes d'intérêt. Nous devons à ce sujet nos meilleurs remerciements à nos savants collègues, MM. Lecomte, Zahlbruckner, Prain, Hemsley, Durand, Fedtschenko, Barbey, Beauverd, Schinz et Trelease pour la bienveillance et la rapidité avec laquelle ils nous ont envoyé les matériaux d'étude.

Nous avons à l'heure actuelle dans nos cartons les dessins de presque tous les *Epilobes* du globe. En outre, nous avons au cours de ces recherches, trouvé des nouveautés et enrichi le Japon notamment de nouvelles espèces. On trouvera toutes celles-ci dans notre Iconographie qui sera, par l'exactitude et le nombre des dessins, unique en son genre.

Nous avons dans le précédent fascicule fait pressentir que l'*Epilobium Maderense* Haussk. que nous rattachions comme variété à l'*E. montanum* race *lanceolatum* était l'hybride du *lanceolatum* × *Gilloti*. Il ne saurait y avoir à ce sujet le moindre doute aujourd'hui. L'*E. Maderense* n'est autre que × *E. Lamotteanum* Haussk.

L'*E. virgatum* de Fries Herb. norm. correspond à l'*E. virgatum* Lamk. et ceux figurés à la page 61 sont l'*E. virgatum* Fr. in *Summa Veget.*

DEC 13 1907

Epilobium palustre L.

Espèce très caractérisée et peu variable, bien reconnaissable à ses feuilles entières et aux bulbilles qui terminent les rejets filiformes de sa souche.

Tantôt élancé, tantôt trapu, cet Epilobe offre diverses formes qui rentrent les unes dans les autres.



Epilobium palustre L.
D'après l'herbier de l'Académie.
(1/2 grandeur).

Epilobium palustre L.

Le dessin ci-contre montre les bulbilles en forme de cône de l'espèce, très visibles, surtout à l'automne, dans nos régions.



Epilobium
D'après l'herbier
(Grandeur

palustre L.
de l'Académie.
naturelle).

Epilobium palustre L.Race **davuricum** Fischer.

Se différencie du *palustre* par l'absence de stolons et par ses feuilles subdenticulées.



Epilobium palustre L.

Race **davuricum** Fischer.

D'après l'herbier de l'Académie.

(Grandeur naturelle).

Epilobium palustre L.Race **nutans** Schm.

L'*E. nutans* Schm. a été pour nous longtemps un problème. A l'heure actuelle, nous espérons l'avoir enfin résolu. Récemment, après avoir rattaché l'*E. nutans* comme race à l'*alpinum* nous le rattachions comme race au *palustre*. Il oscille entre ces deux espèces et est l'objet d'une grande confusion dans les herbiers.

Il se différencie de l'*alpinum* par ses graines papilleuses et ses feuilles plutôt palustriformes.

Il se sépare du *palustre* par ses stolons dépourvus de bulbilles.

Il se distingue enfin du *davuricum* par la présence de stolons.

M. Ch. Guffroy vient de faire l'étude comparative anatomique des *E. palustre*, *nutans* et *anagallidifolium*. Ses recherches ont confirmé pleinement le bien fondé de nos nouvelles conclusions concernant cette forme critique qui nous avait si longtemps tenu perplexe.



Epilobium palustre L.

Race **nutans** Schm.

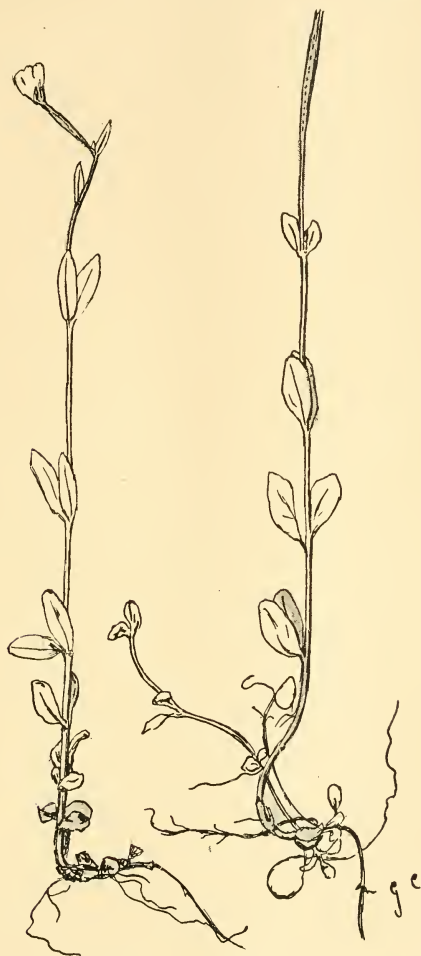
D'après l'herbier de l'Académie.

(Grandeur naturelle).

Epilobium alpinum L.Race **anagallidifolium** Lamk.

Forme naine des hauts sommets, à feuilles peu ou pas dentées;
à souche stolonifère; stolons feuillés non souterrains.

Var. **HERIBAUDI** Lévl. — Feuilles nettement pétiolées.



Epilobium alpinum L. | Race anagallidifolium Lamk.

D'après l'herbier de l'Académie.

(Grandeur naturelle).

Epilobium alpinum L.Race **anagallidifolium** Lamk.

A côté de la forme dressée, rappelant extrêmement l'*E. nutans*, on trouve, dans les graviers humides des ruisseaux et ruisselets des hautes montagnes, la forme couchée et rameuse.



Epilobium alpinum L.

Race **anagallidifolium** Lamk.

D'après l'herbier de l'Académie.

(Grandeur naturelle).

Epilobium alpinum L.

Race **anagallidifolium** Lamk.

Les feuilles s'allongent et s'agrandissent. La nervure médiane domine, mais d'autres nervures commencent à devenir visibles.



Epilobium alpinum L.

Race **anagallidifolium** Lamk.

D'après l'herbier de l'Académie.

(Grandeur naturelle).

Epilobium alpinum L.Race **alsinifolium** Vill.(E. *origanifolium* Lamk.).

Cette race se distingue de l'*anagallidifolium* par les stolons souterrains, jaunâtres et écailleux de même que le *Duriæi* se différencie du *montanum*.

La plante est flexueuse et souvent décombante.

Var. **FIEKI** Levl. — Port de l'*alsinifolium* ; stolons feuillés de l'*anagallidifolium*. Forme de passage assez répandue, non hybride et établissant bien que l'*anagallidifolium* et l'*alsinifolium* appartiennent à la même espèce.



Epilobium alpinum L.

Race **alsinifolium** Vill.

D'après l'herbier de l'Académie.

(Grandeur naturelle).

Epilobium alpinum L.*(E. origanifolium Lamk.)*

Au fur et à mesure que l'*E. alpinum* descend vers la plaine, il devient plus robuste et se différencie mieux. Les feuilles de viennent acuminées.



Epilobium alpinum L.

Race **alsinifolium** Vill.

D'après l'herbier de l'Académie.

(Grandeur naturelle).

Epilobium alpinum L.Race **alsinifolium** Vill.

Au bord des ruisseaux et dans les lieux humides de la montagne, on trouve une forme d'*alpinum* rappelant la race *Gilloti* du *tetragonum*. La tige s'allonge ; les feuilles deviennent plus aiguës.



Epilobium alpinum L.
Race *alsinifolium* Vill.
D'après l'herbier de l'Académie.
($\frac{3}{4}$ de grandeur).

Epilobum alpinum L.Race **alsinifolium** Vill.Var. **HORNEMANNI** Reichenb.

Malgré la présence de papilles nous réunissons cette forme à l'*E. alpinum*. Elle se différencie du *lactiflorum* dont elle a le port, par ses fleurs violettes et ses graines papilleuses. C'est aussi une forme des régions froides qui par ses feuilles nous conduit à l'*E. Villarssii*.



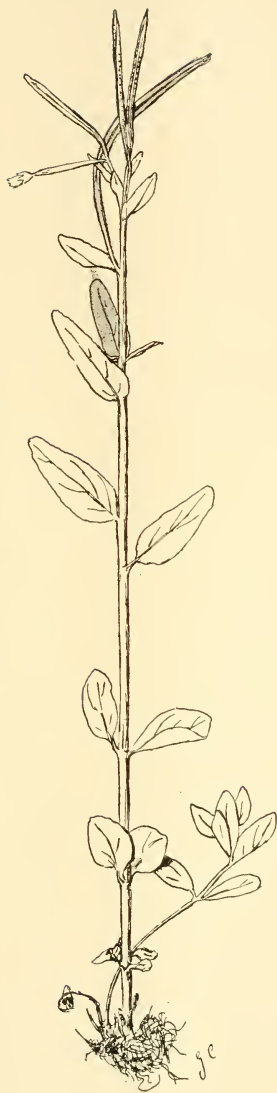
Epilobium alpinum L. | Race **alsinifolium Vill.**
Var **HORNEMANNI Reich.** — *D'après l'herbier de l'Académie.*
($\frac{2}{3}$ de grandeur).

Epilobium alpinum L.

Race **alsinifolium** Vill.

Var. **LACTIFLORUM** Haussk.

Variété des pays froids, à feuilles élargies et pétiolées, subdentulées.



Epilobium
 Race **alsini**
 Var. **LACTIFLO**
D'après l'herb.
 (3/4 de

alpinum L.
folium Vill.
 RUM Haussk.
de l'Académie.
 grandeur).

Epilobium alpinum L.Race **Villarsii** Lévl.

Nous avons donné ce nom à la forme d'*alpinum* la plus robuste et qui descend le plus bas en montagne. La tige est dressée ou redressée ; les stolons jaunâtres, écailleux sont bien accentués.



Epilobium alpinum L.

Race **Villarsii** Lévl.

D'après l'herbier de l'Académie.

(Grandeur naturelle).

Epilobium capense Buchinger.

Fleurs d'un jaune pâle. Stigmate quadrifide.



Epilobium capense Buchinger.

D'après l'herbier Boissier.

($\frac{2}{3}$ de grandeur).

***Epilobium biforme* Haussk.**

Plante extrêmement rare dans les herbiers.

Tige arrondie, dépourvue de lignes ; feuilles appliquées contre la tige ; fleurs violettes. Stigmate quadrifide.



Epilobium biforme Haussk.
D'après l'herbier de l'Université de Zurich.
(2/3 de grandeur).

Epilobium flavescens E. Meyer.

Fleurs jaunes; stigmate quatrifide; plante jaunâtre.



Epilobium flavescens E. Meyer.

D'après l'herbier Boissier.

($\frac{2}{3}$ de grandeur).

Epilobium flavescens E. Meyer.

Cette plante ressemble beaucoup à la figure que donne Haussknecht du *natalense* ; mais son véritable *natalense*, d'après la diagnose qu'il en donne, est ce qu'il a appelé *E. Rehmannianum* in herbier du Muséum de l'Université de Zürich.



Epilobium flavescens E. Meyer.

D'après l'herbier de l'Université de Zürich.

($\frac{2}{3}$ de grandeur).

Epilobium Bojeri Haussk.

Fleurs violettes ; stigate quatrifide.



Epilobium Bojeri Haussk.

D'après l'herbier de l'Université de Zürich.

($\frac{2}{3}$ de grandeur).

Epilobium jonanthum Haussk.

Fleurs violettes; stigate quatrifide. Les dents sont beaucoup moins accentuées que chez les espèces précédentes, notamment chez le *Bojeri*.



Epilobium jonanthum
D'après l'herbier de
 (1/2

thum Haussk.
l'Université de Zürich.
 grandeur).

Epilobium Schimperianum Hochst.

Tige dépourvue de lignes ; fleurs roses ; stigmate indivis.



Epilobium Schimperianum Hochst.

D'après l'herbier Boissier.

($\frac{3}{4}$ de grandeur).

***Epilobium stereophyllum* Fresen.**

Tige munie de lignes ; fleurs roses ; stigmate indivis ; feuilles brièvement pétiolées.



***Epilobium stereophyllum* Fresen.**

D'après l'herbier Boissier.

(2/3 de grandeur).

***Epilobium cordifolium* Richard.**

Tige munie de lignes; fleurs roses; stigmate indivis; feuilles subsessiles, cordées à la base.



Epilobium cordifolium Richard.

D'après l'herbier de Kew.

($\frac{2}{3}$ de grandeur).

Epilobium Kilimandharens Lévl.

Feuilles sessiles, subcordées ; capsules très longues.



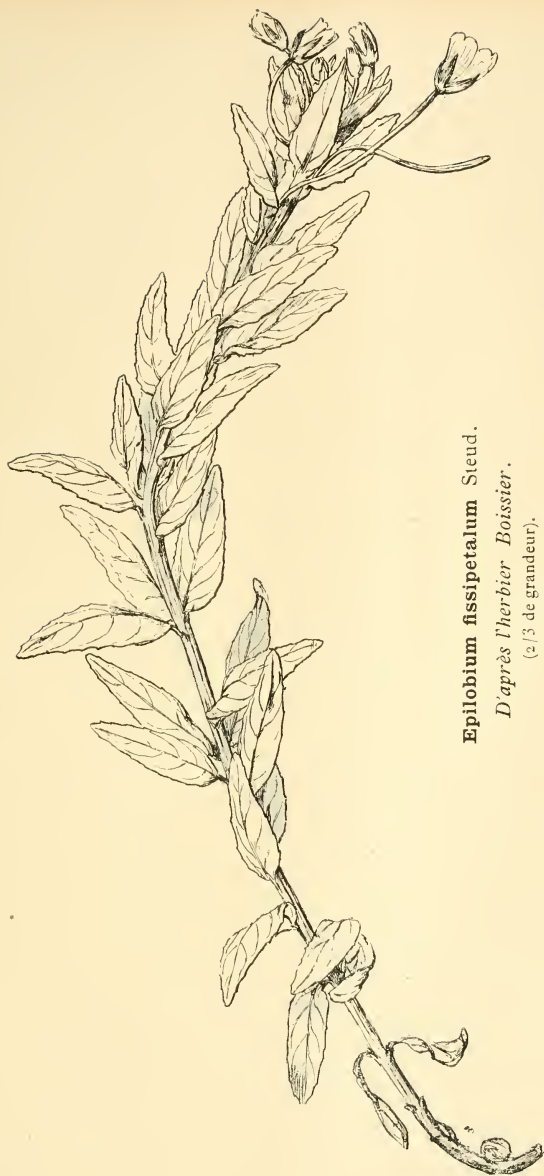
Epilobium Kilimandharenses Lév.

D'après l'herbier Boissier.

($\frac{2}{3}$ de grandeur).

Epilobium fissipetalum Steud.

Tige munie de lignes ; fleurs grandes, d'abord blanches, puis rosées ; stigmate indivis ; feuilles pétiolées.



***Epilobium fissipetalum* Steud.**

D'après l'herbier Boissier.

($\frac{2}{3}$ de grandeur).

Epilobium natalense Haussk.

(*E. Rehmannianum* Haussk ex herb. Zürich).

Port du flavescent; plante d'un grisvert; tige munie delignes; stigmaté indivis jaune; style pourpre; feuilles pétiolées à dents recourbées en hameçon.



Epilobium natalense Haussk.

D'après l'herbier de l'Université de Zurich.

(2/3 de grandeur).

Epilobium Mundtii Haussk.

Tige munie de lignes; stigmaté indivis; feuilles pétiolées, lancéolées.



Epilobium Mundtii Haussk.
D'après l'herbier de l'Université de Zürich.
($\frac{2}{3}$ de grandeur).

Epilobium Schinzii Lév.

Plante glauque. Tige munie de lignes; stigate indivis; feuilles pétiolées. Diffère du *neriophyllum* par ses feuilles glauques, sa tige munie de lignes et ses pétales bilobés; distinct du *madagascariense* par sa foliation dense et ses feuilles glauques.



Epilobium Schinzii Lévl.

D'après l'herbier de l'Université de Zürich.

(1/2 grandeur).

Epilobium salignum Haussk.

Tige dépourvue de lignes; stigmaté indivis; feuilles pétiolées,
obtuses.



Epilobium salignum Haussk.
D'après l'herbier Boissier.
(3/4 de grandeur).

Epilobium salignum Haussk.Race **neriophyllum** Haussk.

Tige dépourvue de lignes ; stigate indivis ; feuilles pétiolées, lancéolées, *aiguës*. La plante est souvent rougeâtre comme l'*E. salignum* et l'*E. madagascariense*.



Epilobium salignum Haussk.

Race **neriophyllum** Haussk.

D'après l'herbier de l'Université de Zürich.

(1/2 grandeur).

***Epilobium salignum* Haussk.**Race **madagascariense** Levl.

Diffère du *neriophyllum* par ses pétales entiers, ses feuilles moitié plus courtes, sa tige et ses rameaux arqués et par ses capsules longuement pédicellées. Le pédicelle égale souvent la capsule.



Epilobium salignum Haussk.

Race **madagascariense** Lév.

D'après l'herbier de l'Académie.

(1/2 grandeur).

EPILOBES ASIATIQUES

Epilobium conspersum Haussk.

Fleurs grandes et belles; stigmaté quadrifide.

Distinct du *spicatum* et du *latifolium* par ses feuilles à nervation très réticulée.



Epilobium conspersum Haussk.
D'après l'herbier du Muséum de Vienne.
(2/3 de grandeur).

Epilobium Griffithianum Haussk.

Plante *très glabre* à tige munie de lignes et à feuilles irrégulièrement dentées.



Epilobium Griffithianum Haussk.
D'après l'herbier du Muséum de Kew.
(1/2 grandeur).

Diagnoses d'espèces et de variétés nouvelles de Muscinées

Par M. I. THÉRIOT

M. F. Renauld, l'éminent bryologue français, a bien voulu me confier l'étude d'une collection de mousses, faite dans les environs de Nouméa Nouvelle-Calédonie, en 1906, par M. Franc, instituteur dans cette ville. J'ai eu le plaisir d'y reconnaître un certain nombre de nouveautés dont je tiens à donner de suite une diagnose provisoire, me réservant de publier plus tard une description plus complète.

Holomitrium brevifolium Thér. *sp. nov.* — Dense cespitosum. Folia sicca incurvo-crispula, madida erecto-patentia, oblonga, breviter acuminata, mucronata, nervo basi 90 μ . lato, breviter excurrente, cellulis minutis, 9-10 μ . incrassatis, lævibus, basilaribus laxis, oblongis. Pedicellus 6-8 mm. altus.

Cette espèce se distingue de *H. vaginatum* Brid. par ses feuilles non écartées - squarreuses à l'état humide, par ses cellules foliaires presque 2 fois plus petites, à parois épaissies, par son pédicelle plus court et sa capsule plus petite.

H. brevifolium Th. **H. densiretis** Thér. *subsp. nov.*

Ab *H. brevifolio* differt foliis latioribus abrupte acuminatis, breviter mucronatis, rete densiore, cellulis minoribus (6 μ), paulum incrassatis, foliis perichætialibus brevioribus.

H. subperichætiale Thér. *sp. nov.*

Ab *H. perichætiale* Brid. differt foliis valde squarrosis, acutioribus, margine non incrassatis; costa excurrente in mucronem denticulatum, setaque longiore.

Fissidens (Semilimbidium) **geniculatus** Thér. *sp. nov.*

Dioicus; caulis erectus, 2 mm. altus; folia subæqualia 3-4 juga, erecto-patentia, ligulata, breviter acuminata, mucronata, 0,8-1 mm. longa, 0,20-0,28 mm. lata, lamina dorsali immarginata, lamina vera hyalino-limbata, sinuato-denticulata, nervo lutescente in mucronem brevem excurrente; cellulis minutissimis, 6 μ , chlorophyllosis, papillois; seta terminalis, geniculata, arcuata, 2,5 mm. alta; capsula suberecta, minuta, cylindrico-attenuata; operculum conicum, rostratum. Flos masculus terminalis.

Très voisin de *F. rupicola* E. P.; en diffère par les tiges feuillées depuis la base, à feuilles subégales, par les feuilles à lame vraie marginée dans toute sa longueur, et à nervure dépassant la feuille en un court mucron, par le pédicelle vivement geniculé au-dessus de la base, plus mince, et par la capsule étroite, atténuée en un col presque égal au sporange.

F. (*Heterocaulon*) **Franci** Thér. *sp. nov.*

Caulis fertilis brevis, 1 mm. altus, folia 2-3 juga, inæqualia, late vaginantia, toto ambitu marginata; caulis sterilis 2-3 mm. altus, folia 8-10 juga, subæqualia, linearia, acuta, integra, marginata, 0.8-1 mm. longa, 0.15 mm. lata, nervo percurrente, cellulis hexagonis, elongatis, chlorophyllosis, long. 12 μ . lat. 6 μ . Seta 6 mm. alta. Capsula horizontalis, valde arcuata, oblonga, longicolla, operculum breviter conicum.

Cette remarquable espèce de la sect. *Heterocaulon* se distingue immédiatement des autres espèces du genre par ses feuilles marginées tout autour.

F. (*amblyothallia*) **Renauldi** Thér. *sp. nov.*

Monoicus. Caulis 4-5 mm. altus. Folia erecta, basi breviora, apice longiore, 6-9 juga, linearia, subobtusata, immarginata, subserrulata, cellulis 10-12 μ , costa intra summum apicem evanida, lamina vera lamina apicali subæquilonga. Fructus terminalis. Seta flexuosa, 4-5 mm. longa, capsula suberecta, ovalis, operculum conicum longe rostratum. Flos masculus axillaris.

A de grandes affinités avec le *F. paucifolius* Besch.; il en diffère par sa plus grande taille, et surtout par son inflorescence monoïque.

Macromitrium (*Eumacromitrium leiostimum*) **plicatum** Thér. *sp. nov.*

Ramis elongatis usque ad 20 mm. Folia madida erecto-patula, lanceolata, longe acuminata, 4 mm. longa, inferne valde plicata; cellulis 15-20 μ , verrucosis; seta brevis 3 mm. alta; capsula cylindrica, ore lævis; calyptra ignota.

Voisin de *M. ptychomitrioides* Besch. dont il a la taille et le port. Il s'en distingue par ses feuilles dressées-étalées à l'état humide et non squarreuses, beaucoup plus larges, par le tissu fortement verruqueux à cellules plus grandes.

M. (*Eumacromitrium goniostomum*) **cucullatum** Thér. *sp. nov.*

Ramis brevissimis; folia brevissima, madida erecta, lanceolata, breviter apiculata, incurvata, apice cucullata; costa intra summum apicem evanida; cellulis minimis, paulum incrassatis, vix papillois vel epapillois, omnibus chlorophyllosis; seta 6 mm. alta, capsula ovata, microstoma, ore plicato; calyptra nuda.

Cette mousse diffère de *M. brevicaulis* dont elle a le port, la taille, le fruit, par ses feuilles presque 2 fois moins larges apiculées et incurvées au sommet non arrondies ni échancrées, par la nervure non saillante, par le tissu non ou peu papilleux.

M. (*Eumacromitrium goniostomum*) **Renauldi** Th. *sp. nov.*

Ramis brevibus, 3-5 mm. longis; folia madida patulo-squarrosa, costa in mucronem longum excedente, cellulis epapillois, prominentibus, paulum incrassatis: seta 20 mm. alta, capsula cylindrica, ore plicato, calyptra pilosa.

M. villosum (Besch.).

Var. nov. longisetum Thér. — Pédicelle 2-3 fois plus long (12-13 mm.) que dans le type.

Var. nov. elongatum Thér. — Pédicelle long, 12 mm. Rameaux allongés. 5 mm. Feuilles à nervure excurrente.

Var. nov. intermedium Thér. — Pédicelle long, 12 mm. Rameaux courts comme dans la var. *longisetum*, mais feuilles de la var. *elongatum*.

M. (Eumacromitrium) goniostimum **Franci** Th. *sp. nov.*

Ramis brevis; folia brevía, sicca contorta, madida erecta apice incurva, lanceolata, obtuse acuminata, costa in mucronem brevem excurrente, cellulis, 8-10 μ , papillosis usque ad basin; vaginula copiose pilifera, pilis hyalinis capsulam attingentibus; seta brevissima, 1 mm. alta, sicca arcuata; capsula inclinata, elliptica, microstoma, ore coarctato plicato, peristomium simplex, calyptra pilifera.

A le port de *M. Noveboracense* Besch. dont il se distingue facilement par sa capsule plissée à l'orifice, ses feuilles plus courtes, à cellules près de 2 fois plus petites, à nervure atteignant ou même dépassant légèrement le sommet.

M. pilosum Thér. *sp. nov.*

Differt a precedentí peraffini foliis madidis patulo-squarrosis, cellulis minoribus (6 μ), inferioribus vix chlorophyllosis, lumine angustissimo.

Dans *M. Franci*, les cellules inférieures restent carrées ou rectangulaires, à lumen large, presque jusqu'à la base

Sematophyllum laxifolium Thér. *sp. nov.*

Tenellum, caulis repens, purpureus, fusco-radiculosus, ramis laxè foliosis, simplicibus; folia erecto-patentia, stricta, valde concava, anguste lanceolata, acuminata, 1 mm. longa, 0,2 mm. lata, denticulatis, enervia; cellulis elongatis, angustissimis, laevibus, alaribus 3-4 vesiculososis. Caetera ignota.

Rappelle par son port, la forme et les dimensions des feuilles, le *S. Etessei* Br. P. Il en diffère par la foliation plus lâche, les feuilles très concaves, à tissu lisse.

Il ressemble beaucoup aussi au *S. gracilicaule* Jæg, mais celui-ci a les feuilles entières, plus étroites et les tiges vertes.

Havre, le 31 octobre 1907.

Le Secrétaire perpétuel, Gérant du « Bulletin » : H. LÉVEILLÉ.

MONOGRAPHIE DER GATTUNG KÖELERIA

Par le D^r K. DOMIN

1907, 354 p., 22 pl., et 3 cartes

PRIX : 30 FRANCS

En vente chez l'auteur, à l'Université I. et R. de Prague



La Flore de la Suisse et ses Origines

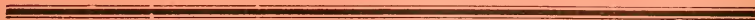
Par le D^r H. CHRIST

Edition française traduite par E. Tièche, revue par l'auteur.

Nouvelle édition augmentée d'un *Aperçu des récents travaux géo-botaniques*
concernant la Suisse.

Un fort volume de 700 pages, grand in-8°, accompagné de quatre illustrations hors texte, de quatre cartes en couleurs. PRIX : 16 FRANCS.

En vente à la librairie Ge'org et C^{ie}, à Bâle (Suisse).



VERGLEICHENDE MORPHOLOGIE DER PFLANZEN

Par le D^r VELENOVSKY

Professeur à l'Université de Prague

En deux parties (1905-1907) avec 731 p., 500 fig., et 5 cartes.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE INTERNATIONALE de Géographie Botanique

Le bon à tirer a été donné le 20 décembre 1907

SOMMAIRE DU N^o 218

Session de l'Académie en Savoie, par M. PETITMENGIN.

PARIS
LIBRAIRIE CHARLES AMAT
11 RUE DE MEZIÈRES, 11

1907

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE INTERNATIONALE

DE GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

ÉLECTION DU DIRECTEUR POUR 1908.

M. le Dr A. ENGLER, de Berlin, a été élu Directeur de notre Académie pour 1908.

Nous donnerons ultérieurement le résultat détaillé du scrutin.

Nous offrons, dès à présent, au nom de tous nos collègues, nos meilleurs vœux à l'éminent savant, ainsi qu'à son éminent prédécesseur, M. le Dr Christ, Directeur sortant.

NOMINATIONS.

Par décision, en date du 24 octobre, sont nommés membres de l'Académie internationale de Géographie botanique :

M. IMBAULT, instituteur à Achères par Henrichemont (Cher), présenté par *Mgr. H. Lévillé* et *M. L. Lambert*.

M. MARC (François), instituteur libre à La Salvetat (Hérault), présenté par M. le chanoine *H. Coste* et par *Mgr. H. Lévillé*.

M. MAIRE (G.), ingénieur, boulevard de Ramleh, 17, Alexandrie (Egypte), présenté par *M. René Maire* et *Mgr H. Lévillé*.

M. l'Abbé VANHOUTE (J.), professeur de botanique au Collège de N.-D. des Victoires, Roubaix (Nord), présenté par MM. les abbés *Godon* et *Schodduyn*.

M. COUTAGNE (Georges), Docteur ès Sciences naturelles, Directeur de la Volta, à Moutiers (Savoie), présenté par *M. Petitmengin* et *Mgr Lévillé*.

Le Directeur,

Dr H. CHRIST.

Session de l'Académie en Savoie

EN AOUT 1907

PREMIÈRE PARTIE

Aperçu sur la Géographie botanique de la Maurienne et de la Tarentaise (Savoie)

Par M. PETITMENGIN

Les deux régions des Hautes Alpes savoyardes que nous allons envisager, sont constituées par les vallées de l'Arc (*Maurienne*) et de l'Isère (*Tarentaise*). Ces deux vallées, sont creusées au cœur même du massif et les crêtes qui les dominent forment pour la plupart, les plus hauts sommets de la ligne frontière franco-italienne. Aussi la flore en est-elle riche. La proximité du Piémont, relié à la Maurienne comme à la Tarentaise, par une série de cols dont quelques uns sont relativement peu élevés, ont permis des passages fréquents d'espèces, d'un versant à l'autre. Ces mêmes passages ont eu lieu d'une façon identique dans les Alpes valaisannes; de là, beaucoup de traits communs qui réunissent ces trois régions : le Piémont, la zone de la Savoie qui nous occupe et le Valais. Une foule d'espèces très localisées ont élu leur domicile dans les hautes vallées de la Maurienne et de la Tarentaise, certaines même ont affectionné telle de ces vallées; c'est en vain qu'on les rechercherait ailleurs. La richesse de la flore augmente, comme le faisait si justement observer, il y a longtemps déjà, le D^r Chabert, de Chambéry (1), dans un travail paru dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, plus on se rapproche de la ligne de crête : cette ligne est justement

(1) *Bull. Soc. Bot. France*, 1883.

celle que suit actuellement la frontière franco-italienne. Aussi, ne nous étonnerons nous pas de rencontrer de part et d'autre de cette ligne de faite, un bon nombre d'espèces communes aux deux versants. Malheureusement l'exploration des hautes vallées piémontaises (Alpe de Viù, de Lanzo, etc.) est encore bien incomplète, beaucoup des renseignements que nous en avons datent encore d'Allioni (1785)! Or, nous voyons à chaque instant la nécessité absolue de perquisitions rigoureuses même dans des régions réputées classiques : cette année, un de nos collègues ne découvrirait-il pas au Mont Cenis, le rare *Viola heterophylla* Bert. var. *Cavillieri* W. Becker, presque nouveau pour la flore française ! L'exploration méthodique du Mont Viso m'a réservé depuis tantôt cinq ans les mêmes surprises, et ce ne sont pas les exemples qui manquent.

Les belles recherches de MM. Perrier et Songeon, jointes à celles de M. Chabert, ont permis néanmoins de nous faire une idée assez exacte de la répartition des espèces dans les hautes vallées de la Maurienne et de la Tarentaise.

Si, de Moutiers qui est à 480 mètr. d'altitude, nous remontons le cours de l'Isère jusqu'à sa source, nous traverserons dans leur totalité les zones subalpines et alpines. Mais nous ne pouvons, dans un si rapide aperçu, étudier en détail toutes leurs associations végétales, nous nous contenterons d'examiner la dispersion des espèces typiques de la région qui nous intéresse et tirerons au fur et à mesure de cet examen quelques notions plus générales.

C'est à la Maurienne, qu'appartiennent en propre un certain nombre d'espèces dont la liste suivante peut donner l'aperçu :

Scrofularia vernalis.
Centaurea vallesiaca.
 » *transalpina*.
Echinospermum deflexum.
Draba nemorosa.
Senecio uniflorus.
Valeriana celtica.
Festuca pilosa.
Saponaria lutea.
Achillea herba-rotæ.
 X *Achillea Graia*.
Carex clavæformis.
 » *hispidula*.

Carex fuliginosa.
 » *ustulata*.
 » *melanorhyncha*.
Sempervivum Gaudini.
Saxifraga retusa.
Onosma helveticum.
Poa concinna.
Viola heterophylla var. *Cavillieri*.
 X *Artemisia Wolfii*.
 X *Artemisia Burnati*.
 X *Androsace Ebneri*.
 X *Oxytropis Arnaudi*.

Par contre la TARENTAISE seule, nous offrira les :

Astragalus leontinus.	Eryngium alpinum.
Cortusa Mathioli.	Phaca frigida.
Viola pinnata.	Et les belles espèces de Tulipes :
Centaurea Ferdinandi.	Tulipa Billetiana.
Meum adonidifolium.	» saracenica.
Pedicularis recutita.	» aximensis.
Potentilla multifida.	» Marjoleti.
Achillea moschata var. Haussknechtii	» mauriana.
Artemisia nana.	Gentiana utriculata.
Horminum pyrenaicum.	Pleurospermum austriacum.
Linnea borealis.	Salix lapponum.

Les contacts s'établissent pourtant, par un certain nombre de plantes qui bien que souvent très circonscrites, se rencontrent à la fois dans les deux massifs. Parmi elles, je rappellerai les :

Saxifraga diapensoides.	Carex microglochin.
× Gentiana Favrati.	Arabis Allionii.
Achillea Herba-Rota.	Asperula Jordani.
Saussurea alpina.	Arenaria lanceolata.
Cirsium heterophyllum.	Crepis jubata.
Carex bicolor.	Potentilla nivea.
» juncifolia.	Callianthemum rutæfolium.
» lagopina.	

Beaucoup de ces espèces sont propres à la Savoie : en France on ne les rencontre nulle part ailleurs, d'autres au contraire se retrouvent dans d'autres massifs, c'est ainsi que le *Carex ustulata* Whgb. se retrouve dans les Hautes Alpes et dans l'Ariège ; l'*Echinospermum deflexum*, au Lautaret ; le *Viola heterophylla*, dans les Alpes-Maritimes ; le *Sempervivum Gaudini* à Bardonnèche et au Mont Viso, l'*Horminum pyrenaicum*, dans la chaîne des Pyrénées. Les *Tulipes* savoyardes, ont leur homologue dans le *Tulipa Didieri* du Briançonnais ; le *Salix lapponum* de l'Iseran, croît aussi en Auvergne et dans les Alpes, le *Gentiana utriculosa* se retrouve dans les plaines tourbeuses d'Alsace, etc.

Toutes les espèces des listes précédentes se rencontreront également dans le Valais, sauf quelques exceptions toutefois. C'est ainsi que le Valais ne possède pas les *Horminum pyrenaicum*, *Meum adonidifolium*, *Cortusa Mathioli*, *Eryngium alpinum*, *Arabis Allionii*, etc.

Pour résumer ces diverses considérations, nous allons les figurer, sous forme d'un tableau d'ensemble qui indiquera :

NOMS DES ESPÈCES

POINT D'ARRÊT EN SAVOIE	POINT D'ARRÊT EN PIÉMONT	RÉAPPARITION EN VALAIS	PRÉSENCE DANS LE DAUPHINÉ
Iseran-Palet. Mont-Cenis, la Madeleine, Averolle, Bonneval. Bessans, Lanslebourg, Bonneval. Tignes. Pessey. Mont-Cenis. Averolle (La Lombarde). Vallée de Tignes. Termignon. La Rocheur. Mont Iseran, La Vanoise. La Rocheur, La Vanoise. Col de Clavière. Mont-Cenis Tignes, Laval. Mont-Cenis, l'Autaret. Ouille de Ré, Autaret, Mont-Cenis. Tignes. Termignon, Lanslebourg. Iseran, col de La Vanoise. Vallée du Glacier, la Galisse. Sources de l'Arc, Ouille-de-Ré. Saint-Jean-de-Maurienne. Col de Savine, de la Magdeleine, de l'Autaret. Tignes, val d'Isère. Saint-Bon. Tignes. Tignes, val d'Isère. Vallon de la Lombarde. Col d'Iseran, la Galisse. Col de la Madeleine, Bonneval. Iseran. Bonneval, Ouille-de-Ré. Roc du Chat (Saint-Jean-de-Maurienne).	Val de Cogne, Viù. Cogne. Vallées Vaudoises. Vallées Vaudoises. Val d'Aoste. Cogne. Val d'Aoste, Irée. Ussey. Cogne. Cogne. Val d'Aoste. Val d'Aoste. Val de Cogne, Champorcher. Cogne, val d'Aoste. Val d'Aoste. Alpes de Viù, de Lanzo. Allée-Blanche, Courmayeur. Val d'Aoste. Cogne. Cogne, val d'Aoste. Cogne. Cogne. Cogne, val d'Aoste. Mont Echallier. Ciapera (val Macra). Exilles, Champorcher, Rhêmes, Viù, Lanzo. Viù, Lanzo. Ussey. Ussey, val Ursine, Viù. Viù, Lanzo. Viù, Alpes de Lanzo. Viù, Alpes de Lanzo. Val d'Aoste, Turin.	Zermatt. Zermatt. Nul. Zermatt. Grand-Saint-Bernard. Vallée de Saint-Nicolas. Chermontane, le Breuil. Zermatt. Sion, Zermatt. Grand-Saint-Bernard. Annivier. Zermatt. Bourg-Sa-Pierre, Al de Gondo. Grand-Saint-Bernard. Grand-Saint-Bernard. Grand-Saint-Bernard. Zermatt. Sion, Brigue. Val de Bagnes, Zermatt. Zermatt. Zermatt, Saas, Simplon. Fully. Tourtemagne, Zermatt. Grand-Saint-Bernard. Nul en Valais, Grisons, Tessin. Nul. Zermatt. Val d'Herins. Zermatt. Val de Bagnes. Zermatt. Zermatt. Zermatt. Nul en Valais (Tyrol). Zermatt. Sion.	Lautaret, Galibier, mont Viso. Galibier, mont Viso. Nul. Cervières, Combe-en-Queyras. Galibier, mont Genève. Fenestrelle (Piémont). Mont Viso. Galibier, mt Viso. Gondran, le Queyras. Tr-Evêchés, Galibier, Viso. Trois-Evêchés, Lautaret. Trois-Evêchés, Lautaret. Nul. Briançon, mont Viso. Lautaret, mont Viso. Fenestrelles, vallées Vaudoises. Lautaret. Nul. Nul. Pyramide des Sept-Lans. Chazellet (E. du Vallon). Nul. Lautaret, mont Viso. Nul. Entraque, mont Colombo. Alpes Cottienes. Mont Viso. Nul. Mont Viso. Mont Viso. Nul. La Grave, Lautaret. Nul. Nul. Nul.

(*) Le *Saxifraga valdensis* D C. a été faussement indiqué au mont Cenis et au col de l'Iseran, par Bonjean et Huguenin !

(*) C'est à tort que Bentham mentionne le *P. atrorubens* Schl. au mont Cenis. Il n'existe qu'au Grand Saint-Bernard

- 1°) les localités de Savoie ;
- 2°) — des Alpes françaises (Dauphiné ou à défaut
Alpes Maritimes ;
- 3°) — des Alpes Valaisannes ;
- 4°) — Piémontaises.

Ce tableau permettra de se rendre compte de l'*étroite analogie* qui s'observe entre les flores savoyarde, piémontaise et valaisanne et combien a dû être *grande*, l'influence de ce « *territoire de refuge* » que constituait le Piémont.

M. J. Briquet à propos de la flore valaisanne (1) faisait observer que « sa richesse est due principalement à une immigration passive de la flore austro-occidentale pendant la période xérothermique par les passages de la chaîne méridionale. » Cette remarque si exacte s'applique également à la Maurienne et à la Tarentaise.

***Draba nemorosa* L.**

Cette espèce autrefois probablement très répandue dans la vallée supérieure de l'Arc, y devient de plus en plus rare et disséminée.

Je me permettrai de reproduire ici, in extenso, une lettre que m'a écrit, le 22 août 1907, M. le Dr Chabert, l'érudit botaniste de Chambéry ;

« Lorsque j'ai signalé (2) le *Draba nemorosa* à l'Ecot, j'en avais trouvé quelques échantillons fructifiés auprès des buissons non loin du torrent, au dessous du village ; plusieurs années plus tard, au printemps, j'en ai revu deux ou trois pieds non encore fleuris auprès des maisons. M. Henrion, m'en a présenté plusieurs, recueillis par lui en 1884 auprès de Bonneval et M. Larimer d'autres, récoltés au-dessus de Lanslebourg en 1889. La plante du reste a été découverte pour la première fois dans cette dernière localité vers 1828. par le Dr Bellot, médecin résidant à Lanslebourg qui la communiqua à Bonjean et à Huguenin. Ces deux marchands de plantes d'herbier, s'en faisaient envoyer chaque année par lui, à ce que Huguenin me reconta il y a plus d'un demi-siècle. Ce sont probablement ces récoltes abusives

(1) *Recherches sur la flore du district savoisien*, 1890, p. 51.

(2) Chabert : *Bull. Soc. Bot. France*, 1883, p. 3.

qui ont rendu la plante si rare à Lanslebourg comme à Bessans où Belloc la découvrit plus tard.

Le *Draba nemorosa* existe donc dans toute la partie supérieure de la Vallée de l'Arc, de l'Ecot à Lanslebourg. Elle constitue une des raretés de la flore, comme le *Senecio uniflorus*, *Achillea Herba-rota*, *Centaurea transalpina*, *Primula pedemontana*, *Bulbocodium vernum*, etc., dont ce sont les seules localités en Savoie. » (D^r Chabert, in litt.).

Le *Draba nemorosa* constitue, lui aussi, un « Glazialrelikt » on le trouve aussi en France près de Mont-Louis, dans les Pyrénées-Orientales. Allioni (1) le signale en Italie, non loin de la Savoie, à Suse sopra Bussoleno ; Balmaforte nella regione detta di Fossamagna (Balbis., Bertoloni) Lanslebourg (Balbis), dans les vallées Vaudoises du Piémont : « e di recente e stata trovata nei pratia maniglia in val Germanasco (D^r Rostan).

Viola heterophylla Bert. var. CAVILLIERI BECKER in Beih. Bot. Centralbl. Band XVIII, Abt. II, Heft. 3 (année 1905).

« Prairies du Nord-Est du lac, vers le chemin du petit Mont-Cenis, vers 1850 m. d'altitude. » (M. Bruneau, in litteris) 17 juillet 1907.

J'ai envoyé la plante à M. W. Becker, le monographe distingué de ce genre, et voici ce qu'il me répondit :

« Die Viola ist *V. heterophylla* Bertol. var. *Cavillieri* mh. Sie ist der Ubergang *V. calcarata* und der *V. heterophylla* Bert. (Ital. merid.) » W. Becker, in litt. Hedersleben 5/10, 1907.

Il y a 10 ans, en 1897, MM. J. Briquet et Cavillier découvraient cette plante nouvelle, sur les crêtes du mont Stope entre Garessio et Pamparato (W. Becker, in *Bull. Herb. Boiss.* 1903, p. 45). A cette époque, M. Becker la considérait comme une espèce voisine du *V. Beckiana* Fiala (de Bosnie) tout en remarquant que les deux espèces dérivait du *V. lutea* Huds. : (2).

« Au groupe du *V. lutea* s. l., il faut rattacher les sous espèces à feuilles étroites : *V. Cavillieri* Beck., *V. heterophylla* Bert. et *V. Beckiana* Fiala. Le *V. heterophylla* habite le Tyrol méridi-

(1) Parlatore : *Fl. italiana*, vol. 9, p. 777.

(2) Becker, l. c.

dional et se rapproche souvent du *V. gracilis* Sibth. et Sm. par l'état de division de ses stipules, mais le port dans son ensemble est bien celui du *V. lutea*. » (Becker, l. c. p. 891).

Mais en 1905, dans les Beihefte, p. 355 à 361, il modifie sa manière de voir et dit : (1).

« Le *Viola Cavillieri* Becker n'appartient pas, ainsi que j. l'avais estimé tout d'abord au *V. lutea*, mais il est une forme du *V. heterophylla*, habitant le nord de l'aire de ce dernier, laquelle rappelle beaucoup le *V. calcarata* par les divisions de ses stipules (p. 358) et montre de nombreux intermédiaires avec ce dernier (p. 360).

Je crois bon de reproduire ici, à titre documentaire, la diagnose donnée par M. Becker (*Bull. de l'Herb. Boiss.* 1903, p. 45).

« *Viola perennis*. Caulibus glabris, sæpe a basi aphylla procumbente adscendentibus vel suberectis, cum pedunculis 10-18 cm. altis. Foliis caulinis lineari-lanceolatis, basim versus longe cuneatis, *obtusiusculis*, remote et *plane crenatis, subintegris* usque 45 mm. longis et 5 mm. latis, *parce pilosulis, subglabris*, inferioribus; inferioribus rhombeo-lanceolatis, brevioribus. Stipulis plerumque foliis dimidio brevioribus, margine retrorsum hirtis, inferioribus anguste linearibus, subintegris, superioribus pinnatis; segmentis linearibus, utrinque 1-3. Pedunculis axillaribus et pseudoterminalibus, longissimis, folia multo superantibus, usque ad 10 cm. longis, erectis, glabris, supra mediam bracteolas minimas membranaceas gerentibus. Floribus nutantibus, magnis; limbo usque 2, 5 cm. longo et 2 cm. lato. Sepalis oblongo-lanceolatis, obtusiusculis vel acuminatis, appendice quadrato præditis, 9-12 mm. longis, 2-3 mm. latis, rarius serrulatis, glabris. Petalis superioribus latissime obovatis, abrupte unguiculatis, lateralibus minoribus, basim versus striolatis et barbatis; infimo obcordato faucem versus aurantiaco, striolato, calcarato; calcare cylindrico, *appendicibus sepalorum triplo longiore, usque 12 mm. longo, non curvato, corolla tota lutea.* »

On la trouve donc sur le mont Stope, près Pamparato (1730^m) Col de la Madona delle Finestre, crêtes entre les monts Tournairet et la Tête de Siruol (2000^m) abondant mais très localisé (2),

(1) In Burnat : *Fl. des Alpes-Maritimes*, vol. IV, 1906, p. 269.

(2) Burnat : *loc. cit.* p. 269 et 270.

Apennins de Gênes, Ligurie occidentale (Bobbio et San Stefano d'Aveto) de Parme, Lucques et Pistoja (W. Becker).

Ce qui fait une seule localité connue jusqu'à présent en France (Mont Tournaire). La station du mont Cenis vient s'y ajouter et elle présente ceci d'intéressant, c'est qu'au point de vue de la dispersion de cette espèce, elle étend considérablement son aire vers le nord.

***Viola pinnata* L.**

Cette Violette a été signalée par M. Perrier (1) à la Daille (premières maisons que l'on rencontre au sortir des gorges, quand on va de Tignes à Val d'Isère). Elle y a été découverte par M. le chanoine Brunet.

Puis on la retrouve aussi sur la montagne de Saint-Charles et avant d'arriver aux gorges de Malpassette, dans les pâturages semés de blocs de rochers (2). C'est là que nous en avons recueilli cette année, de beaux échantillons en fruits.

Le *Viola pinnata*, affectionne les blocs de rochers éboulés, au milieu des pâturages. Il croît autour de ces blocs, dans le gazon. Il se rencontre paraît-il, partout où, dans de semblables stations, croît la Sabine (*Juniperus sabina*) : ce qui constituerait un cas intéressant d'*association biologique* !

Toutes ces stations sont situées sur la rive droite de l'Isère.

Cette année même, notre savant Collègue et ami, M. G. Bonati, la découvrait dans les éboulis, au pied de la montagne, qui sur la rive gauche, domine l'entrée des gorges.

Le centre de dispersion de cette espèce en France paraît être le Queyras où mon ami M. H. Correvon, de Genève, la découvrit en août 1905 (Château-Queyras) et où je l'ai revue abondante, dans *toute la Combe*, entre Guillestre, Rochers de Chavalue et mont Cuculet et le rocher de l'Ange-Gardien. On le rencontre aussi, non loin de là, à Cervières (le Bardonnnet), au mont Genève et au Col de Vars. Il se retrouve également dans les hautes vallées vaudoises du Piémont (3) si voisines du Queyras (Albergian, Fenestrelle, etc.) On le rencontre, aussi, dans les Basses-Alpes (Lac de Praroid, à Maurin et à Serennes).

(1) Perrier : *Guide du Botaniste*, 1894, p. 56.

(2) Perrier : *l. c.* p. p. 57.

(3) Pons : *Sull' habitat della Viola pinnata L. nelle Valli Valdesi*, 1900.

En Maurienne, Allioni la signale dans les éboulis derrière l'hospice du Mont-Cenis.

Le *Viola pinnata* est signalé, aussi, en Valais (monts Fully, Furggen, Zermatt, val de Binn, Combe d'Arbaz) dans les Grisons, dans le Piémont, le Tyrol, la Carinthie, l'Oural, la Sibérie et la Dahurie.

Mon ami, le Dr Pampanini, de Florence, dans son très remarquable *Essai sur la Géographie Botanique des Alpes* (Fribourg, 1903), p. 146, classe très justement le *V. pinnata* au nombre des espèces *alpines-sibériennes* ; « espèces qui, bien que se rencontrant en Asie à une latitude assez septentrionale, n'arrivent cependant pas dans les régions nordiques et sont en Europe limitées aux grands massifs du système alpin. »

« L'aire alpine de cette plante sibérienne-japonaise, qui appartient à une série dont plusieurs représentants sont américains, représente non seulement le terminus vers l'Ouest de la section à laquelle l'espèce appartient, mais aussi celui de la distribution de l'espèce m^{me}. » Pampanini. l. c.

***Astragalus leontinus* Wulf.**

Cette Papilionacée est l'une des plus rares de notre flore française. Elle fut découverte, pour la première fois en Dauphiné, par M. le professeur G. Bonnier, au Pic des Trois Evêchés ; depuis notre ami M. N. Roux, de Lyon, la retrouvait dans le vallon de la Rocheur, non loin d'Entre-Deux-Eaux.

Elle croît aussi, au pied du Mont-Viso, où je l'ai signalée en 1904, (versant français). J. Ball (1) l'indique également dans le Val de Vraïtta, dans le massif du Mont-Cenis.

L'*A. leontinus* croît dans le Tyrol, la Vénétie, la Carniole, la Carinthie, les Alpes de Styrie.

La plante de Sieber, mentionnée par Grenier et Godron et par M. Rouy dans sa Flore de France, comme *Astr. Leontinus* n'est autre, comme le fait remarquer Nyman avec raison. (Consp. p. 189, — l'examen des échantillons authentiques de Sieber m'en a convaincu), que l'*Oxytropis Gaudini* !

Sieber a en effet distribué cette plante sous le n° 43 : *Astraga-*

(1) Transact. of the Linn. Soc. of London, 1896, p. 150.

lus leontinus Jacq (*non Wulfen*). Vallée de Cervières au Bourget (Très rare). Août 1829.

Il ne faut conserver comme authentiques que les trois localités des Trois-Évêchés, du vallon de la Rocheur et du Mont-Viso.

Il est vrai qu'Allioni, dans son *Auctarium ad Floram Pedemontana*, l'indique « in Monte-Cenisio et in valle Segusina secus Duriam. » En août 1904, mon ami P. Durenne en a trouvé quelques échantillons dans ses récoltes au Mont-Cenis, mais sans indications exactes de localités. C'est pourquoi, nous ne pouvons être affirmatifs quant à cette station.

Potentilla nivea L.

On ne rencontre cette potentille en France que dans quelques localités seulement : col de la Vanoise, monticules herbeux au-dessus d'Entre-Deux-Eaux, tout à fait à l'entrée du col où je l'ai revue cette année même ! Existait autrefois au col Iseran non loin de la Cabane, mais des recherches répétées pendant trois années consécutives, ne m'ont pas permis de la retrouver. Semble en être disparue.

On la trouve aussi au Lautaret (Prime-Messe) et au Villard-d'Arène, au-dessous des Trois-Évêchés.

Cette espèce a une aire de dispersion très étendue. Elle se rencontre au Spitzberg, en Laponie, dans la Norvège, la Russie boréale, la Suisse, l'Italie septentrionale, le Tyrol, la Carinthie, jusque dans le Caucase, l'Himalaya, la Sibérie, le Groënland et l'Amérique boréale (1).

C'est très probablement un « glazialrelikt » car c'est une espèce à aire disjointe, dont les stations actuelles ne sont que les derniers îlots représentatifs d'une végétation beaucoup plus abondante à l'époque glaciaire.

Potentilla multifida L.

Cette espèce rare, que j'ai rencontrée dans les pelouses sèches, en dessous des dernières bergeries, dans le vallon de la Rocheur non loin d'Entre-Deux-Eaux, fut découverte au col de la Vanoise par Allioni (Fl. Pedem. II p. 54 : « In summo jugo la Vanoesa »)

(1) Rouy : *Fl. France*, vol. VI, p. 212.

Depuis cette époque (1785) cette *Potentille* fut retrouvée dans différentes localités aux environs d'Entre-Deux-Eaux, par MM. Perrier et Sonjeon et par M. le Pr Wilczek, de Lausanne (1). Elle a été signalée au Mont-Iseran et au Mont-Cenis. En dehors de la Savoie, on la retrouve en France, dans les Alpes-Dauphinoises, au Lautaret (Prime-Messe) au Villard d'Arène en montant aux Trois-Évêchés ; à l'Envers et au Char-doussier.

Son aire de dispersion comprend aussi le Piémont, la Suisse, la Russie centrale et orientale, la Laponie russe, la Sibérie, la Dahurie, le Thibet et le Caucase.

C'est encore une espèce *boréale*, dont les stations actuelles ne représentent que les vestiges d'une aire jadis plus importante.

Sempervivum Gaudini Christ (2).

C'est un élément caractéristique des Alpes Graies. Son centre de dispersion est assurément le Val de Cogne en Piémont. De là, il s'irradie dans le Piémont, en Suisse et en France. On le trouve à Zwischbergen (Gondo), sur le versant méridional du Théodule et du mont Rose. Il se rencontre également à Champorcher, non loin de Bourg-Saint-Pierre et à Orsière dans le Val d'Entremont.

L'éminent doyen des botanistes savoyards, M. le baron Perrier de la Bathie, l'a trouvé au col de Clapier vers 2500 m. dans les éboulis, surtout sur le versant italien.

Le Pr Mattiolo, de Turin, dans un très remarquable travail, qu'il vient de publier cette année même, l'indique « sulle rupi sopra la cava del Marmo a Bussoleno, 19 VII 1891 (MM. Ferrari, Vallino et Berrino!) » (3).

Or Bussoleno n'est pas très éloigné du mont Cenis. Des recherches ultérieures permettront, sans doute, de retrouver ailleurs encore, dans ce même massif, cette superbe espèce !

Meum adonidifolium J. Gay.

Cette plante fut découverte par Jacques Gay, le 3 juin 1830,

(1) Wilczek : Excursion botanique en Tarentaise : in *Journ. Bot. de Morot*, n° 24, 1893.

(2) Chodat : *Bull. Herb. Boissier*, 1896, p. 720. — (Note sur le *Sempervivum Gaudini*, voir L. Vaccari, *Fl. du Val d'Aoste*.)

(3) Mattiolo : *La Fiora Segusina* 1907, p. 264.

dans les environs de Val-d'Isère. Huguenin à qui Gay signala cette station, la retrouva aussi au mont Cenis, où nous l'avons cueillie cette année encore, dans les prairies situées derrière le lac. Ce n'est qu'en 1860 que M. le Dr Chabert en donna la diagnose différentielle (1). Je crois bon de la reproduire ici :

MEUM ADONIDIFOLIUM Gay ap. Chabert (secundum Huguenin in litt. et exsicc.)

Meo Mutellinae Gaertn. Affinis species, dignoscitur : Stylo podio brevior et magis depresso, stylo robusto et dimidio brevior; umbellae radiis laevigatis; non margine interno scabris; caule altiore et robustiore; foliis radicalibus majoribus, longiusque petiolatis, multo magis tenuiter dissectis ! et in ambitu, forma late ovata vel elliptica praeditis !

J. Gay qui la trouva le premier dit « que cette plante le frappa tout d'abord par son port, et quoique très voisine du *Meum Mutellina*, je ne doutai pas qu'elle ne constituât une espèce distincte. Mais elle n'était qu'en fleurs, même peu avancées, c'est-à-dire dans un état où aucune ombellifère ne peut être déterminée avec quelque certitude. Il me fallait des fruits. Trois jours après, en passant à Chambéry, je signalai cette lacune à M. Huguenin, à qui la plante était tout à fait inconnue. Il me promit de s'en occuper, mais c'est seulement vingt-et-un ans plus tard que j'ai pu recevoir des échantillons fructifères qu'il avait recueillis à Tignes, en juillet 1850. »

« Alors seulement, une différence notable reconnue dans la longueur et l'épaisseur des styles, confirma pour moi la légitimité de l'espèce. »

Le 16 octobre 1830, Gay, dans une note conservée dans son herbier, décrit sa nouvelle espèce et c'est cette nouvelle diagnose qui fut publiée en note dans le Bull. de la Société botanique de France, 1860 p. 576 :

« *Meum adonidifolium* J. Gay. Radicis collo fibroso-tunicato; caule ramulum unum alterumve emitente; foliis glaberrimis, radicalibus erectis, longe petiolatis, circumscriptione generali rhomboideis, bipinnatis, pinnis verticalibus, petiolatis, duabus inferioribus longioribus, pinnulis pinnatifidis, laciniis lineari-

(1) Dr Chabert : Esquisse de la végétation de la Savoie, in Bull. Soc. Bot. France, 1860, p. 574.

lanceolatis, acutis; umbellæ conglobatæ radiis lævissimis; involucellis 5-8 phyllis; stylis brevibus crassiusculis.

Habitat in Tarantasiæ superioris pratis subalpinis circa Tignes, circ. 1120^m s. m., julio 1850. fructif. (Huguenin) et circa Le Val (Val d'Isère) circ. 1400^m s. m. ann. 1830, die junii 3^a floriferum (ipsi nos!).

Differt a proximo *Meo Mutellina* : 1°) caule altiore et crassiore; 2°) foliis radicalibus erectis non divaricatis, petiolo multo longiore, caulem florentem non raro subaequante, limbo latiore rhomboidali tenuius dissecto et *Adonidis pyrenaicæ* folia æmulante; 3°) foliorum caulinarum vagina petiolari ampla limboque magis evoluto, nunquam rudimentali; 4°) umbellis ob radios breviores magis conglobatis et pro plantae modulo brevioribus; 5°) umbellæ radiis lævissimis, latere interiore non scabris; 6°) involucellis 5-8 non 3-5 foliolatis; 7°) fructu distincte minore; 8°) stylis crassioribus, dimidio brevioribus, 2/3 mm. non 1 1/4 longis. Mericarpiorum valliculæ in utraque specie 3-rarius 4-vittatæ, commissura 6-vittata. »

Nous avons cru bon de reproduire in extenso, tous ces renseignements pour permettre aux lecteurs de se faire une idée du *Meum adonifolium* Gay, et de juger par eux-mêmes, de l'exactitude des liaisons qui l'unissent au *M. Mutellina* Gært. !

Dans son *Conspectus*, Nyman le considère (p. 292) comme une sous espèce du *M. Mutellina* Gært. et Rouy (1), Fl. de Fr., VII, p. 287, comme une FORME de la même espèce, qu'il caractérise par les feuilles *radicales dressées* (non étalées-divariquées) pourvues d'un *long* pétiole, divisées en lanières « relativement bien plus longues », par ses ombelles à *rayons lisses*, par ses fruits *plus petits* et ses *styles de 1/2 plus courts*.

Nous adoptons cette dernière manière de voir. Il est évident qu'à première vue, le *M. adonifolium* a un port différent du *M. Mutellina*. Il doit, selon nous, très probablement, être la *race* subalpine (1100^m-1800^m) du *M. Mutellina*. Il croît dans des pâturages herbeux assez fertiles, ce qui lui donne assurément un aspect plus luxuriant que le type qu'on ne rencontre généralement dans les Alpes, que dans les pâturages alpins à des altitudes beaucoup plus considérables. Du reste, quand du

(1) G. Rouy: A propos du *Ligusticum adonidifolium* Rouy et Camus, in Journ. de Bot. de Morot, 1902, p. 286.

Fornet, on s'élève au col de l'Iseran, on peut observer des termes de passages !

La structure histologique de la tige et des pétioles, offre la même disposition et les mêmes éléments cellulaires constitutifs, dans les 2 cas. La dimension des faisceaux et le développement un peu plus grand des îlots de collenchyme, étant dus uniquement à la taille plus robuste de la plante des prairies subalpines, qui a besoin d'un stéréome plus développé. Ces légères différences sont purement quantitatives.

Son aire de dispersion, comprend, en plus des localités énumérées ci-dessus, celles des Mottets au-dessus du Granier (Saint-Lager); mont Méry (Bourgeau), la Vogellaz (Puget); ces deux dernières stations étant en Haute-Savoie (Rouy, l. c.). A rechercher sur le versant piémontais où on la retrouvera très probablement ! L'abbé Ravaut, dans son excellent Guide du *Botaniste dans le Dauphiné*, 13^e excursion, p. 63, l'indique au Mont Viso, dans les prairies de la Traversette. Je n'ai pu m'assurer jusqu'ici, de la certitude absolue de cette affirmation.

Linnea borealis (Gronov. ap. L., Fl. Lapp.) L.

Cette gracieuse Caprifoliacée, si rare dans notre flore française, alors qu'elle tapisse le sol moussu des forêts de pins et de mélèzes du Valais, mérite qu'on s'y arrête un instant. Signalée autrefois, dans la Haute-Savoie, parmi les pâturages d'Argentières, près Chamonix et aux Voirons (de Saussure) nul ne l'y avait plus retrouvée; pas plus que dans la forêt de Tête-Noire près Vallorsine où Venance Payot l'avait indiquée; c'est ce qui explique qu'elle figure comme *espèce à exclure*, de la Flore de France de Grenier et Godron, t. II, p. 12.

Depuis, M. Privat, la rencontra, à 200 mètres à peine de la frontière française au Creux de Novel, près Saint-Gingolph et prétendit l'avoir revue, sur le territoire français au-dessus de cette localité.

Enfin, M. Lendner la trouva dans la forêt de sapins au-dessus des Chalets de Pétetoz, au fond de la vallée de Bellevaux (Haute-Savoie) (cf. Rouy, Fl. Fr. 8, p. 78).

Les choses en étaient là, quand en 1904 M^{me} Titus-Leroux la trouvait en abondance, bien que très localisée, au sortir des Gorges de Champagny, un peu avant Champagny-le-Haut, sur la rive gauche du torrent. M. Rimaud, inspecteur des Forêts

eut l'amabilité il y a deux ans de m'en indiquer la localité. C'est là que nos collègues et nous-même, en avons recueilli cette année encore.

Quelque temps après, et sans se douter de la découverte de M^{me} Leroux, mon ami P. Durenne, de Nancy, me précédant de quelques jours en Savoie, trouva le *Linnea* dans la mousse, sous les gros rochers, à droite du sentier quand on descend du Col du Palet à Tignes (1)! C'est le versant opposé du Vallon de Champagny, ces deux découvertes se complétaient donc, l'une l'autre, le *Linnea borealis*, devenait du même coup une espèce bien française, et enrichissait la liste, déjà longue, des endémiques de la Savoie.

D'aucuns ont voulu y voir une espèce introduite, soit par les troupeaux transhumants, soit par l'homme. Pour ma part, comme je le ferai remarquer pour l'*Horminum pyrenaicum*, j'y vois tout simplement une station disjointe, dernier avant-poste de cette espèce, dans sa dispersion vers le Sud. Il n'y a là rien d'étonnant, et l'on n'a nul besoin pour expliquer sa présence en Savoie de faire intervenir le transport par l'homme ou les troupeaux.

Achillea Haussknechtiana Ascherson!

Pelouses et monticules herbeux du plan du Prarion, près des sources de l'Isère.

Cette plante avait été considérée par Ascherson (2) comme l'hybride des *A. moschata* et *Herba-Rota*. Heimerl, dans sa Monographia sectionis « Ptarmica » Achilleæ generis, parue dans les Deukschriften der Kaiserl. Akademie der Wissensch., Mathem. natur. classe, vol. XLVIII, Vienne 1884, p. 148, adopte cette hypothèse.

Il revient à mon éminent collègue, le P^r D^r L. Vaccari, si justement renommé pour ses remarquables travaux sur la flore valdôtaine, d'avoir établi que notre plante est « non è un ibrido fra la *A. moschata* e la *Morisiana*, ma bensì una forma di transizione fra le due » (3). C'est donc à une forme de transition et

(1) Petitmengin : in *Monde des Plantes*, 1904, p. 47 et suiv.

(2) Ascherson : Ueber einige Achillea Bastarde in Festschr. der *Gesellsch. Naturforsch. Freunde zu Berlin*, p. 243.

(3) L. Vaccari : Sur Valore sistem. delle *A. Morisiana* Rchb. f. *A. Haussknechtiana* Asch. in *Bull. Soc. bot. italiana*, 7 août 1903, p. 4.

non à un hybride que nous devons rapporter notre plante du Prarion.

Jusqu'ici, elle n'avait été signalée, à ma connaissance du moins, que dans la vallée de Cogne, le val d'Aoste, en un mot dans les Alpes Graies. On la retrouvera sans doute en France dans les autres localités où croît l'*A. moschata* Wulf. L'*Achillea Herba-Rota*, récolté dans ce vallon et dans celui de la Lenta, correspond à la variété *Morisiana* Rchb. fil (1).

Elle se distingue du type, par ses dents nombreuses et régulières sur tout le pourtour de la feuille, alors que dans le type, le 1/3 inférieur, parfois même les 3/4 du limbe, en sont dépourvus.

Achillea Graia Beyer (2) (*A. nana* × *Morisiana*).

Nous eûmes le plaisir de découvrir ce rare hybride, cette année même en redescendant du col de l'Iseran à Bonneval, dans un petit monticule herbeux, non loin du sentier, au-dessous des premiers chalets. Chacun des membres présents put en récolter et comme toutes les souches furent respectées ainsi que les rosettes stériles, on rencontrera encore cette plante pendant longtemps encore, nous l'espérons du moins.

Elle fut découverte, pour la première fois, en 1889, parmi les parents à Valsavarenche (Alpes graies, d'où son nom), vers 3.000 mètres d'altitude, près du chemin qui conduit au col Lauzon.

En 1895, M^{me} Gysperger, la retrouvait à Valnontey (val de Cogne) en Piémont et M. Wilczek la cueillait sur le versant du col Lauzon, dans cette même vallée. Elle croît là en abondance.

En 1898, M. V. Jaccod, récolte l'*A. Graia*, dans le vallon du Grauson (val de Cogne); en 1902, MM. Besse et Vaccari (3), la rencontrent dans le val de Saint-Marcel entre la Chaz et Colle, puis quelques jours plus tard, au val di Ponton, au-dessus de Chambave, en allant au col Lantane (2500^m).

En 1903, MM. Wilczek et Maillefer, la retrouvent sur la moraine qui domine Money près de Valnontey.

(1) L. Vaccari: Sub valore sistematico delle *Achillea Morisiana* Rchb. f. et *A. Haussknechtiana* Asch.

(2) Ein neuer *Achillea* Bastard. Verhandl. des Bot. ver. der Prov. Brandenburg, XXXI, Berlin, 1889.

(3) L. Vaccari: *A. Graia* Beyer (*A. nana* × *Morisiana*) Nella valle d'Aosta, 1903.

Enfin en août 1906, MM. Correvon et Vaccari, la signalent au col de Fenêtre au-dessus de Dondennaz, en allant dans la vallée de Cogne. En tout, sept localités, les seules connues jusque-là, à ma connaissance du moins.

La localité française du vallon de la Lenta, constitue donc la 8^e station de ce rare hybride. Sa recherche s'impose partout où croissent ensemble, les *Achillea Herba-Rota* et *A. nana*, notamment dans les Hautes-Alpes (massif du mont Viso) où malgré mes recherches répétées, je n'ai pu la découvrir, ainsi que dans les Alpes-Maritimes.

Pour en faciliter la découverte, cédant à la demande de plusieurs de nos collègues, j'en donnerai une courte diagnose, diagnose faite sur des échantillons authentiques que je dois à l'aimable bienveillance de mes amis, MM. Correvon et Vaccari. Ces échantillons sont de tout point identiques à ceux de la Lenta, auxquels je les ai comparés.

× *Achillea Graia* Beyer l. c. : « Plante ayant le port de l'*A. nana*, s'en distingue aisément par l'absence du tomentum blanc plus ou moins laineux, remplacé dans l'hybride par des poils donnant à la plante un aspect grisâtre caractéristique. Les feuilles ont les lobes élargis, entiers ou faiblement dentés rappelant ceux de l'*Achillea Herba-Rota*. Les écailles de l'involucre sont bordées de brun et non de noir comme dans l'*A. nana*. Donc, l'aspect gris de la plante, ses capitules (rappelant ceux de l'*A. Herba-Rota*), ses feuilles à segments beaucoup plus larges que dans *A. nana*, permettent de la reconnaître aisément.

Senecio uniflorus Allioni.

C'est une des hautes raretés de la flore de Savoie. Elle y fut primitivement découverte par Allioni dans les Alpes d'Aoste : « Habitat in ediissimis jugis alpium, quæ a monte S. Bernardi ad montem Cenisium protenduntur et frequentissima occurrit in alpinis Soanæ, Grassoney, Alpe Re, Bonaval, monte Galese, et Col di Cogne et inter Giaveno et Cumiana » (1).

On le trouve aussi au Simplon, à Zermatt, à Saas-en-Valais ; sur la montagne d'Intra (Tessin) et à Betta-Furca sur le versant méridional du mont Rose (2), mont Verbano, col d'Olen, ver-

(1) Allioni : *Flora Pedemontana*, 1, p. 201.

(2) Saint-Lager : Notes sur quelques plantes rares de la Haute-Maurienne, p. 10.

sant sud (Wilczek). Des alpinistes m'ont affirmé sur la présentation d'échantillons de l'Ouille de Ré, l'avoir vu abondant, près du nouveau refuge des Evettes (commune de Bonneval). Il aurait aussi été trouvé dans les Hautes-Alpes, à Chazellet par E. du Vallon (1).

Cette jolie espèce alpine, comme ses congénères, les *Senecio incanus* des Alpes occidentales; *Senecio carniolicus* (Alpes orientales et Tessin); *Senecio leucophyllus* (Pyrénées, mont Mézenc) sont considérés par M. Chodat, avec raison ce me semble, comme des espèces vicariantes d'une souche très voisine du *S. Cineraria*, espèce méditerranéenne s'étendant du Portugal jusque dans l'Archipel et le Peloponèse (2). C'est un argument en faveur de l'origine polytopique des espèces de M. J. Briquet.

« Ces *Séneçons* sont forts intéressants en ce sens qu'ils représentent sans doute un des types de l'ancienne flore alpine pré-glaciaire. Il est pour moi hors de doute qu'ils sont sortis d'une souche très voisine du *S. Cineraria*, si répandu sur toutes les côtes de la Méditerranée à partir du Portugal jusque dans l'Archipel et le Péloponèse. On le trouve aussi dans le midi de la France, en Ligurie, en Corse, etc. Cette espèce touche les Pyrénées à Banyuls et Port-Vendres, elle rejoint les Alpes à Digne. Or il est à remarquer que le *S. leucophyllus* des Pyrénées et de l'Ardèche n'est guère qu'un type dérivé de cette espèce. Le *S. Pearsonii* de Not., des Alpes-Maritimes, répète en petit le *S. leucophyllus* des Pyrénées. »

« Nos *Senecio incanus* et *uniflorus* sont donc à notre avis des plantes alpines tertiaires sans doute refoulées de nos régions pendant l'époque glaciaire et qui auraient trouvé refuge dans le massif du Grand-Paradis, d'où avec le retrait des glaciers, elles ont pénétré à la fois vers la Maurienne et vers le massif du mont Rose! » (3).

Nous avons cueilli cette plante en abondance sur l'Ouille-de-Ré, l'Ouille de Pariote et les sources de l'Arc.

(1) Rouy : *Fl. de France*, 8, p. 333.

(2) Chodat : Remarques de Géographie Botanique, T. XLI, p. CCCII (1894).

(3) Chodat : *l. c.* p. CCCIII.

Hybrides des S. incanus et uniflorus

Allioni, dans son *Flora Pedemontana*, I, p. 201, avait remarqué que le *S. uniflorus* donnait par la culture une hampe pluriflore. Or on remarque à l'Ouille de Ré ce *Senecio uniflorus* var. *pluriflore*, avec 2-3 capitules.

Mais en dehors de cette variation, on trouve ça et là, pêle-mêle au milieu des parents, des formes intermédiaires vraisemblablement, observées depuis longtemps déjà par le chanoine Favre et M. le Dr Chabert (in Bull. Soc. Bot. Fr. 1883 p. 13). On peut ranger ces hybrides en deux catégories suivant la prédominance dans leur formation, tantôt du *S. incanus*, tantôt du *S. uniflorus*.

1°) Le groupe du $\times$ *S. Laggeri* Schultz Bip. (*S. super incanus* $\times$ *uniflorus*). Ouille de Ré à Bonneval (Chabert) Suisse : Valais (Zermatt, Saas (chanoine Favre).

Le groupe du $\times$ *S. Chaberti* Petitmengin, in Le Monde des Plantes n° 30 (1904) p. 46 (*S. super uniflorus* $\times$ *incanus*).

Cet hybride ressemble beaucoup au *S. uniflorus* var. *pluriflore*, mais dans cette plante la presque totalité des achènes avortent, alors qu'ils sont normalement conformés dans la simple variété.

M. Chodat, dans la consciencieuse étude précédemment citée p. CCCII ne paraît pas très affirmatif, quant à la valeur de ces hybrides; pourtant trois années différentes, nous avons eu l'occasion d'observer, *vivants et in situ*, de nombreux échantillons des intermédiaires précités; ils nous ont paru nettement caractérisés.

Armoises hybrides de la flore savoyarde

$\times$ ARTEMISIA SYLVIANA Wolf (1) (*Art. mutellina* $\times$ *spicata*).
Rochers sur la rive droite du torrent, dans la vallée de la Lombarde près Bessans, presque au fond du vallon (Petitmengin, août 1904).

$\times$ ARTEMISIA SEILERI Wolf (*Art. glacialis* $\times$ *mutellina*).
Rochers dans le vallon de la Lombarde près Bessans (Petitmengin 1904).

(1) Pr O. Wolf : *Floristische Miscellaneen aus dem Wallis*, in Bull. Soc. Murith. du Valais, 1897, pp. 256-264.

× **Artemisia Wolfii** Petitmengin (*Art. campestris* var. *argyrea* × *Absinthium*).

Cet hybride que j'ai décrit (*Monde des Plantes*, 1^{er} nov. 1904, p. 46) sur des échantillons récoltés *inter parentes* dans la vallée d'Avérolle non loin de ce dernier hameau, sur les pentes schisteuses bordant le chemin, à droite en venant de Bessans, se retrouvera partout où les parents croissent ensemble. Il faut se garder de le confondre avec certaines formes de la var. *argyrea* de l'*A. campestris*. L'hybride se reconnaîtra aisément à ses folioles plus larges couverts d'un tomentum terne, non soyeux.

× **Artemisia Perrieri** Petitmengin (1) (*Art. nana* > *mutellina*). Cet intéressant hybride se rencontrera avec les parents çà et là. Nous l'avons retrouvé cette année à sa localité classique : Moraine frontale du glacier de la Galise, cailloutis au-dessus du Plan-du-Prarion.

Il existe un autre hybride *ART. MUTELLINA* > *NANA* Wolf, découvert par ce botaniste, sur les moraines du Findelengletscher à Zermatt (1899). J'ai eu en mains, grâce à l'aimable bienveillance de M. le Pr Dr Schinz de Zürich, les types de Wolf lui-même, ce qui m'a permis de leur comparer mes spécimens de Savoie, qui en sont différents.

× (?) **Artemisia Burnati** Wolf.

Cette plante, qui ne me paraît être qu'une variété à capitules plus condensés, à feuilles beaucoup plus tomenteuses, beaucoup plus découpées que dans le type, se rencontre par pieds isolés, sur les bords de l'Arc à Lanslebourg. L'examen sur le vif que MM. Charbonnel, Sudre et moi, en avons fait, en comparant la plante de Lanslebourg avec les photographies du type de Wolf, nous a laissé très perplexe, quant à la valeur de ce prétendu hybride ! Des observations ultérieures s'imposent partout où les parents croissent ensemble, ce qui ne manque pas dans la Maurienne et la Tarentaise.

Gremlin (Fl. de Suisse, p. 268), mentionne un × *Artemisia Taraspensis* Gremlin inéd. (= *A. vestita* Brugg., Magnier, F. Selecta, n° 3289 non Wall.) entre les *A. Absinthium* et *A. vul-*

(1) M. Petitmengin, in *Monde des Plantes*, n° 39 (1906), p. 22.

garis. N'ayant pas vu la plante de Tarasp, nous ne pouvons formuler aucune opinion à ce sujet.

Centaurea transalpina Schl. (*C. nigrescens* var. *transalpina*).

Indiqué par M. le Dr Chabert (1) dans les prairies alpines autour du village de Bessans (Savoie).

C'est une sous-espèce très curieuse du *C. nigrescens*, caractérisée par ses « appendices petits, espacés, triangulaires, de sorte que l'involucre paraît bigarré de vert et de noir » (2).

On trouve cette plante dans la Suisse méridionale, Val Vedro, Lago d'Orta, Tessin, Lac de Come, l'Italie septentrionale et moyenne (Toscane, etc.).

C'est encore une de ces nombreuses espèces disjointes atteignant en Savoie, la limite extrême de sa dispersion..

Hieracium pseudo-lanatum Arvet-Touvet, Hier. Alp. fr., p. 60.

Pâturages rocailleux et rochers du Mont-Cenis (M. Bruneau) « Nouveau pour les Alpes de Savoie et le Mont-Cenis », M. Arvet-Touvet, in litt. 28 oct. 1907.

Cortusa Matthioli L.

Élégante Primulacée, que l'on trouve dans les endroits mousus et rocheux : d'abord entre la Gurra et Tignes, puis dans les gorges sur la rive gauche de l'Isère entre Tignes et Laval. La plante y est abondante.

Molineri l'aurait, dit-on, naturalisée au Mont-Cenis dans la Gorge de Savalin où notre ami M. Bruneau l'a encore cueillie cette année (3).

(1) *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 1884, p. 370 et suiv.

(2) Gremli ; *Fl. de Suisse*, édit. française, p. 288.

(3) M. le Dr A. Chabert à propos de la spontanéité du *Cortusa*, à Savalin, s'exprime ainsi (in Pampanini, Essai sur la Géogr., Bot. des Alpes, Fribourg 1903, p. 158-159) « Quant au *Cortusa Matthioli*, Bonjean l'a effectivement semé non loin de l'Hospice du Mont-Cenis, qu'il a habité de 1804 à 1809, pour ne pas être obligé d'aller le chercher au loin pour ses échanges et les ventes des plantes. Mais M. Sonjeon, me fait remarquer qu'il existe en trop grande abondance à Savalin (Mont-Cenis) pour ne pas y être parfaitement autochtone, comme il l'est au Val de Tignes et entre Tignes et la Gura, comme il l'est d'autre part sur le versant piémontais, au mont Gravera près Suse où M. Perrier de la Bathie l'a trouvé abondant en 1848-1850. Le *Cortusa* est donc bien indigène au Mont-Cenis à Savalin, localité intermédiaire entre les localités savoyardes et piémontaises. » Dr Chabert in litt.

L'aire de dispersion de cette intéressante espèce est très étendue; on la trouve au col de Tende, dans les Alpes de Salzbourg, le Tyrol, les Alpes aurichiennes, les Carpathes, l'Oural, le Turkestan, l'Afghanistan, le Sikkim, l'Himalaya, l'Ataï, la Tsungarie, le lac Baikal, la Dahurie jusqu'aux portes de Péking et au Japon.

C'est un élément boréal alpin, affectionnant les montagnes calcaires. Le Dr Pampanini la place dans le grand groupe des espèces alpines-arctiques, parmi les espèces alpines-eurasiatiques, et après en avoir indiqué la distribution, il ajoute : « L'allure de cette distribution est bien celle d'une plante arrivée du nord-est et dont l'aire alpine a été disjointe par une extension des glaces » (1).

***Pedicularis recutita* L.**

Le *P. recutita* L. fut découvert par MM. Perrier et Sonjeon, au Mont-Mirantin, puis autour du lac de la Giroutaz près de Hauteluce; on le signala ensuite dans la vallée des Allues, au Bas du Moitet, entre Aime et le Crêt du Ré, au mont Cormet (Cormet d'Arêche) et au col du Bonhomme. M. Perrier le trouva aussi dans le petit bois de mélèzes qui se trouve sur la rive gauche de l'Isère entre Val d'Isère et l'entrée des gorges. Depuis j'ai eu l'occasion de le voir dans ces gorges mêmes, toujours sur la rive gauche, à 1 kilom. 5 à peine de Tignes. Il y en a là, une vingtaine d'échantillons très beaux et très florifères.

En dehors de la Savoie, on ne le retrouve plus en France. Il croît en Suisse, dans le Tyrol, dans le Piémont et l'Italie septentrionale, Baumgartner prétend l'avoir aussi rencontré en Transsylvanie.

C'est un élément franchement alpin, dont le centre de dispersion paraît être les Alpes orientales d'où il se serait répandu jusque dans les Alpes pennines et la Savoie.

Au Grand Saint-Bernard (Alpe de La Baux), il donne le rare hybride $\times$ *P. atrorubens* Schleicher (= *P. pennina* Gaudin ap. Murih). Ce *Pedicularis* serait l'hybride des *P. recutita* et *P. in carnata* (?)

Nyman l'indique aussi dans le Tyrol (2). Bentham dans

(1) Dr Pampanini: Essai sur la Géographie bot. des Alpes, 1903, p. 152 et ss.

(2) Conspectus, p. 553.

le Prodrômus de De Candolle, l'indique au Mont-Cenis, c'est une erreur. Le *Pedicularis atrorubens* Schl. ne s'y rencontre nullement.

Il s'agit tout simplement de la var. *ATRORUBENS* (Schl.) Camus (1) du *Pedicularis gyroflexa* Vill.

Horminum pyrenaicum L.

Curieuse Labiée, cantonnée en Savoie, dans les clairières et les pelouses au-dessus du village de Saint-Bon où, durant trois années, nous l'avons observée et où elle a toutes les allures d'une plante parfaitement *spontanée* !

M. le baron Perrier qui l'y a découverte s'exprime ainsi (Guide du Botaniste en Tarentaise, 1894, p. 24) :

« L'*Horminum pyrenaicum*, découvert en 1876, par M. Bernard Verlot et moi, est très répandu dans la vallée des Avals, où il croît sous les sapins, dans les clairières et autour des blocs de rochers depuis le Plan de la Rosière jusqu'au pied de la Petite-Val, soit dans une zone altitudinaire comprise entre 1400 et 1800 mètres. Je l'ai vainement cherché dans les vallées voisines des Allues et de Pralognan. »

Cette belle espèce est tout à fait SPONTANÉE dans cette localité, comme dans les stations analogues des Alpes-Maritimes, des Pyrénées et du Tyrol. Si elle est restée inaperçue jusqu'en 1876; c'est probablement à son mimétisme avec le *Salvia pratensis*, abondant dans les mêmes lieux, qu'on le doit. M. le Dr Saint-Lager (2), prétend, *à tort ce me semble*, que la plante y ait été naturalisée par les moutons transhumants venus du Tessin ou de la Lombardie. »

Or, je souscris entièrement à cette manière de voir formulée par le vénéré doyen de la flore savoyarde, qui plus tard encore, dans le *Bull. Herb. Boissier*, en 1894, p. 428, dit :

« L'*Horminum* n'est pas plus naturalisé que l'*Hypericum nummularium* dans le massif de la Grande-Chartreuse ou le *Teucrium pyrenaicum* dans celui du Vercors. » M. le Dr Chabert est également du même avis.

Il faudrait alors invoquer cette même naturalisation pour

(1) Catalogue des plantes de France, Suisse et Belgique, p. 216.

(2) Saint-Lager : *Annales de la Société Bot. de Lyon*, 1899 et Comptes-Rendus, idm., 1901, p. 34 (22 octobre).

l'*Adonis pyrenaica* des Alpes-Maritimes par exemple et pour une infinité d'autres plantes encore !

Je crois tout simplement, comme l'exprimait M. Perrier avec tant de bon sens, que nous avons là une de ces espèces disjointes, comme on en rencontre souvent. La lecture de ce compte-rendu, en montrera quelques exemples suggestifs.

Ne retrouve-t-on pas le *Gentiana pyrenaica* dans les Carpathes, le *Viola Cornuta*, en Carniole et en Carinthie, sans qu'il puisse être question d'introduction ou de subsontanéité.

L'*Horminum*, se rencontre dans les Pyrénées et dans la Castille (Encinillas Lange!) dans les Alpes-Maritimes, en Suisse (Grisons-Tessin), en Lombardie, en Carniole, en Corinthe, dans le Tyrol, dans les Alpes de Salzbourg et dans les Alpes apuanes.

Les localités des Alpes-Maritimes ont quelque analogie avec celle de Saint-Bon, car elles n'occupent, l'une d'entre elles du moins, que quelques centaines de mètres carrés :

« Sur le chemin qui mène de Pallanfré à Entraque par le col de Garbella, versant de Pallanfré, dans un espace d'une centaine de mètres carrés (11 juillet 1876, 2 août 1882) puis sur les sommités entre ce dernier col et le mont Colombo (26 juillet 1892) et encore sur les pentes dominant la Gias de Colombo, au S. W. de ce dernier (28 juillet 1892). L'Herbier Lisa contient encore *H. pyrenaicum*, provenant de Ciappera, à l'extrémité supérieure de la vallée Macra, près du col Saint-Maurice ; cette localité est nouvelle pour l'Italie (1).

L'*Horminum*, ainsi que le fait très justement remarquer M. J. Briquet, ne fleurit que la deuxième année.

Il affectionne, de préférence, les pelouses alpines.

Les Tulipes de Savoie

On est quelque peu surpris, de rencontrer dans les moissons de la Maurienne, dans une haute vallée alpine, parmi les moissons, les superbes fleurs de tulipes. Il semble que ces filles de l'Orient, se soient égarées dans ces parages éloignés.

L'origine des tulipes de Savoie, comme du reste celle du Dau-

(1) J. Briquet : *Labiées des Alpes-Maritimes*, III (1895), p. 477 et 478.

phiné, a fait verser des flots d'encre. De très intéressants mémoires ont été publiés par MM. Chabert (1), Levier (2), Caruel (3).

Il paraît que dans certaines vallées savoyardes, les maquignons et les marchands de bestiaux, se servent pour traiter leur marché d'une langue étrange, mais dont beaucoup de mots dénotent une origine mauresque. Ce serait, dit-on, la survivance d'anciennes mœurs aujourd'hui disparues. En effet, si l'on en croit la tradition, les Maures se seraient réfugiés aux heures de persécution, dans ces vallées retirées où ils eurent une plus complète sécurité. Ils auraient apporté avec eux des bulbes de tulipes dont les Musulmans ornent volontiers leur cimetière, comme symbole délicat d'immortalité. Nos tulipes de Savoie, seraient les descendantes, revenues à l'état sauvage après plusieurs siècles, des bulbes importés par les Maures qui les cultivaient ainsi que le Safran. Certains botanistes sourient de ces considérations d'ordre philologique et ethnologique, néanmoins, jusqu'à preuve du contraire, j'ajouterai foi à ces renseignements qui m'ont été donnés par un botaniste de mes amis, dont le témoignage est digne de toute confiance (4).

C'est assurément là un curieux problème de géographie botanique. Le *Tulipa maleolens* de Sion et du Piémont, le *Tulipa Didieri* G. G. non Jord (*T. platystigma* Jord), de Guillestre, les quatre ou cinq espèces de Savoie que je cultive et qui présentent des caractères très nets que plusieurs années de culture ne modifient nullement, restent un point d'interrogation qu'il sera difficile de lever ! Il y a des arguments très convaincants de côté et d'autre, mais il n'y en a pas suffisamment pour qu'on puisse se

(1) Chabert : Origine des Tulipes de Savoie, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 1860, p. 250 et 1883, p. 245.

(2) Levier : I Tulipani di Firenze e il Darwinismo (*Rassegna Settimanale*, II, n° 17, 1878).

Levier : L'origine des Tulipes de la Savoie et de l'Italie, in *Arch. de Biolog Turin*, avril 1884.

(3) Caruel : La questione dei Tulipani di Firenze (*Atti della Soc. Tosc. di Scienz. natural.* Vol. IV, fasc. 1).

(4) M. le Dr Chabert, l. c. fait observer que c'est vers l'année 732, après la bataille de Poitiers où Charles-Martel les vainquit, que les Sarrasins se réfugièrent en Savoie. Beaucoup de noms de localités actuelles, attestent ce fait : *Montagne des Sarrasins, Crête des Sarrasins, Pas des Sarrasins* ! — (idem. *Bull. Soc. Bot. France*, 1860). M. le baron Perrier de la Bâthie fait observer des faits analogues (in *Bull. Herb. Boissier*, 1905, p. 508).

prononcer en toute assurance. La dispersion des espèces savoyardes est la suivante :

- 1°) *Fleurs jaunes* : TULIPA BILLETIANA Jord. in Descript. quelques nouvelles Tulipes, Lyon, 1858 p. 3. Moissons, Vignes de Mâcot en Tarentaise, vers 730 mètres d'altitude ; Saint-Jean-de-Maurienne (1).
- TULIPA MARJOLETTI Perr. Songeon. Moissons à Aime.
- 2°) *Fleurs purpurines* : TULIPA MAURIANA Jord. et Fourreau. Moissons, vignes à Saint-Jean-de-Maurienne.
- TULIPA AXIMENSIS Perr. Songeon. Champs cultivés à Aime.
- TULIPA DIDIERI Jord. Champs, moissons à Aime et Saint-Jean-de-Maurienne.
- TULIPA SARACENICA Perrier in Bull. Herb. Boissier 1905, p. 507. Moissons et prairies récentes à Mont-André, commune d'Hermillon, près Saint-Jean-de-Maurienne.
- TULIPA PLANIFOLIA Jord. — Aime.

Carex ustulata Whgb.

On se souvient que c'est le 29 août 1887 que M. le Dr Saint-Lager fils, découvrit le *Carex ustulata*, dans la vallée de la Lombarde, près de Bessans, « sur la rive gauche du torrent, en face du glacier de la Valette, indiqué sous le nom de Baoumet sur la feuille 179 bis de l'état major français. » (2).

« La station précise de ce *Carex* se trouve dans de petits territoires marécageux situés sur la rive gauche du torrent, juste vis-à-vis de la partie inférieure du glacier qui, sur les cartes, et en particulier sur la carte dite de la Frontière des Alpes, porte le

(1) Notes sur quelques plantes rares de Savoie par MM. Perrier et Songeon in Bull. Herb. Boiss. 1894, p. 428-435.

(2) Dr Saint-Lager : Notes sur quelques plantes de la Haute Maurienne, 1889, p. 4.

nom de Baoumet. La plante se trouve sur de petites pentes humides situées un peu au-dessus du torrent, c'est-à-dire à un niveau bien inférieur, cela va sans dire, à celui de la partie inférieure du dit glacier de Baoumet que l'on a en face de soi, de l'autre côté de la vallée. Le chemin de la vallée de la Lombarde, se trouve au-dessus de la station du *Carex*. La plante était, du reste, peu abondante et en très bon état de fructification à la date indiquée, le 29 août. » Dr Saint-Lager in litt.

J'ai cru devoir reproduire ces indications manuscrites, pour faciliter sa recherche dans le vallon de la Lombarde où, faute de renseignements suffisants, je n'ai pu le récolter moi-même, il y a quelques années.

Ce *Carex* se rencontre encore au Mont Viso (Bords du Guil et vallon de la Taillante) et dans les Pyrénées ariégeoises : vallon de Barbouillère, lac de l'Estagne, Port de Paillères. Il est très rare aussi dans le Valais (Val de Bagnes (Torrembé), Rawyl, Diez, Val d'Herens, Fimberpass), le Tyrol (Fimberpass), la Styrie (Hochschwal et Lantsh) la Carinthie (autrefois à Margaritzen où la progression du glacier de Pasterzen l'a détruit). Enfin, G. Don l'indique à Ben-Lawers, en Ecosse où nul autre botaniste après lui n'a pu le retrouver (1). On le rencontre également dans l'Amérique arctique (2). C'est un élément boréal, dont nos stations ne sont que des restes d'une aire jadis beaucoup plus étendue.

La station du Vallon de la Lombarde relie les stations valaisannes à celle du Mont Viso.

Carex fimbriata Schk., Car. II p. 61. (1806) = *C. hispida* Gaudin, Fl. Helv. VI p. 88 (1830) = *C. fuliginosa* Host Gram. IV p. 52 (1809) non Schkuhr, l. c.

Col de Chavière (Maurienne) vers 2500 mètres ; 4 août 1898, Leg. G. Vidal.

Les stations françaises de ce *Carex* sont les suivantes : *Hautes-Alpes* : La Grave et Villard d'Arène, au pied des glaciers ; Lautaret sur le Combeynot, vers le col Lorichard ; *Savoie* : Col de la Madeleine, à la Roche Noire ; vallonnet de Bonneval. Toutes

(1) Dr Saint-Lager, l. c. p. 4 et Husnot, *Cypéracées de France, Suisse, Belgique*.

(2) C. Richter : *Plantae europaeae*, p. 161.

ces localités, ainsi que celle du Col de Chabrière, découverte par feu notre regretté collègue M. Vidal, se trouvent en *Maurienne*. On le signale en Suisse dans le Valais, à Zermatt (Augstelberg et Riffel) ; Vallée de Bagnes (Thomas in Rechb.) (1).

Enfin, J. Ball, l. c., l'indique dans les Alpes de Viù et de Lanzo, dans le Val del Lis ; Sieber, dans le Tyrol (Nym. Consp. p. 772).

Carex clavæformis Hoppe ap. Sturm, D. Fl. f. 61 (1835) = *C. prætutiana* Parl., Fl. It., II, p. 182 (1852).

Entre l'Écot et l'Ouille de Ré ; autour de Bonneval (MM. Charbonnel, Léveillé et Madiot).

Cette rare espèce n'était pas encore connue en France. Elle croît dans le Valais (Alpes sur Bex, Liapèy, Zermatt (2), dans la Carinthie, la Carniole, le Tyrol. On le retrouverait aussi dans l'Aragon (?) (3) *C. Richter* dans le *Plantæ europæ* p. 160 l'indique comme endémique des Alpes et des Abruzzes !

C'est encore un type d'espèces à *aires disjointes* !

Carex melanorhyncha Lévl. et Vant. in *Monde des Plantes* n° 47, p. 34.

Col de l'Iséran, 9 août 1907, (Mgr. H. Léveillé).

Espèce voisine des *Carex fimbriata* (*C. hispidula* Gaud.) et *C. irrigua*, mais distinct du premier par ses utricules *nettement glabres* et du second par ses *utricules verts, nettement nervés* ; des deux par son bec noir très remarquable.

Nous croyons utile d'en reproduire ici la diagnose princeps :

« Rhizoma repens ; culmus gracilis, 10-20 cm. altus, glaber et levis, folia glabra, angusta 2 mm. lata, culmo dimidio breviora : bractæ vaginantes inflorescentia breviores ; spicæ 3-4 superior tota mascula, sat longe pedunculatus, femineæ graciliter pedunculatæ, inferior quando tres sunt longe distans ; squamæ femineæ rotundatæ, imo cordato-emarginatæ interdum mucronatæ purpureæ margine aliquando hyalinæ ; nervo dorsali viridi vel lutescente ; utriculus glaber, trigonus, valide nervatus ; ore rotundo nigro, bifido, nec raro serrulato ; 3 stigmata. »

(1) Chanoine Rion : *Guide du Botaniste en Valais*, Sion, 1872, p. 220.

(2) Rion : *Guide du Botaniste en Valais*, p. 219.

(3) Nyman : *Conspectus*, p. 774.

Ce *Carex* est à rechercher en Maurienne et en Tarentaise, ainsi que sur le versant italien dans les Alpes de Viù et de Lanzo, où on le retrouvera probablement.

Carex fuliginosa Schkuhr. Car. I, p. 91 (1801) = *C. frigida* Whgb. Act. Holm. (1803) p. 154.

Col de l'Iseran (Mgr. Léveillé, août 1907).

C'est une haute nouveauté à ajouter aux espèces de la flore française.

Le *Carex fuliginosa* est signalé par M. J. Ball (1) dans les Alpes de Viù et de Lanzo. Or ces montagnes ne sont pas très éloignées du col de l'Iseran. Le col de l'Autaret qui termine la vallée de la Lombarde y donne accès.

On le rencontre aussi dans le Tyrol, les Alpes de Salzbourg, la Carinthie, la Carniole, en Hongrie, dans le Banat en Croatie, en Transsylvanie (2).

Le *C. fuliginosa* est une espèce à aire disjointe dont le centre de dispersion paraît se trouver dans les Alpes orientales. La station de l'Iseran serait la limite extrême de son aire vers l'Ouest.

C. Richter, dans le *Plantæ europæ*, p. 162, l'indique comme endémique des Alpes Austro-Hongroises !

(1) The distribution of plants on the south side of the Alps. London 1896, p. 219.

(2) Nyman : *Conspectus*, p. 771.

SECONDE PARTIE

*Compte-rendu de la Session extraordinaire en Savoie**Dimanche 4 août*

Séance d'ouverture

(Hôtel des Alpes à Bozel, à 8 heures du soir).

Sous la *présidence d'honneur* du vénérable doyen des botanistes savoisiens, M. le baron PERRIER DE LA BATHIE.

Etaient présents :

Monseigneur H. LÉVEILLÉ, notre cher secrétaire perpétuel, président de la session; M^{me} ARBOST, MM. ARBOST, BONATI, MADIOT, MARRET, ORGET, PETITMENGIN, SUDRE.

Mgr. LÉVEILLÉ, souhaite la bienvenue à M^{me} ARBOST qui a eu la délicate attention de se joindre à nous, ainsi que M. PAULSON, représentant, au milieu de nous, la botanique anglaise.

M. PERRIER, si jeune encore de cœur et de mémoire, dont tous nous avons apprécié la bonté et l'aménité, nous donna de précieux renseignements sur la Flore de la Maurienne et de la Tarentaise. Il nous parla de la présence au col de Savine (col de Clapier) du très rare *Sempervivum Gaudini* Christ, nouveau pour la Flore française; il nous signala la présence, au sortir des gorges des Bossières dans le bassin de Tignes du *Dracocephalum Ruyschiana* et d'une foule d'autres bonnes espèces. Nul, mieux que lui, n'était à même de nous prodiguer toutes ces indications, car voilà près d'un demi siècle, que tantôt accompagné de son ami, feu le regretté Songeon, tantôt seul, il a exploré soigneusement et minutieusement, tous ces massifs dont seuls les écrits d'Allioni, Bellardi, Ré et Colla ne nous donnaient que des notions imparfaites. Nul n'ignore non plus, le retentissement qu'eut, non seulement en France, mais à l'étranger, l'apparition du fameux mémoire intitulé : *Aperçu sur la distribution des espèces végétales dans les Alpes de la Savoie* (*Bull. Soc. Bot. France*, X, 1863).

C'est à son sujet que l'un des maîtres de la Géographie Botanique actuelle, M. le Dr J. Briquet, de Genève, disait (1) :

« C'est en 1863 que parut le Mémoire classique de Perrier de la Bathie et Sonjeon, dans lequel, faisant un grand pas en avant, ces deux savants établirent d'une façon définitive les bases de la classification phytogéographique des Alpes occidentales. »

Aussi sa présence était-elle pour nous, l'heureux gage de l'entière réussite de notre session.

L'auteur de ces lignes, est heureux de lui adresser, ici, publiquement, un hommage ému de profonde gratitude..., car c'est M. Perrier qui, avec une tendre sollicitude de tous les instants, a guidé ses premiers pas encore incertains, dans ce riche sanctuaire de la flore savoisienne.

Mgr. LÉVEILLÉ, avec sa haute compétence de monographe des ONOTÉRACÉES et des CAREX, nous invite à rechercher au cours de nos herborisations certains *Epilobium* et *Carex* rares.

C'est à cette séance d'ouverture qu'à lieu l'admission de deux nouveaux membres pour l'Académie :

M. le baron PERRIER DE LA BATHIE, présenté par Mgr. Léveillé et M. Petitmengin.

Et M. PAULSON, botaniste anglais, présenté par MM. Arbost et Léveillé.

Le rare *Horminum pyrenaicum*, de Saint-Bon, et la curieuse variété *laciniata* du *Ribes petræum*, que quelques-uns de nos collègues sont allés recueillir ce matin même, sont distribués aux membres présents. M. PETITMENGIN, venu quelque jours avant par Thermignon, Entre Deux-Eaux et la Vanoise, présente les quelques espèces rares, qu'il y a récoltées :

Crepis jubata (Vanoise), *Astragalus leontinus* (la Rocheur) *Potentilla multifida* (la Rocheur, la Vanoise) *Phaca Gerardi* (vallon de la Leisse et de la Rocheur) *Potentilla nivea* (La Vanoise) *Phaca frigida* (la Rocheur) (2) *Geranium aconitifolium* (La Rocheur), etc.

M. le Président remercie au nom de l'Académie, les Compa-

(1) J. Briquet : *Recherches sur la flore du district savoisien*, 1890, p. 5.

(2) C'est Huguenin qui découvrit cette plante dans le vallon de la Rocheur, l'Herbier E. Briard, de l'Université de Nancy, en possède un échantillon de cette provenance.

gnies de chemin de fer qui, avec leur obligeance coutumière, ont bien voulu nous accorder les réductions habituelles.

Il exprime à M. le baron de la Bâthie la reconnaissance de tous et lui remet au nom de l'Académie la médaille scientifique.

NOTA : Pour le *programme détaillé* des excursions, (hôtels, voitures, etc.) je renvoie les lecteurs au plan de la session qui leur a été remis avant l'ouverture.

Liste des principaux hybrides

non mentionnés encore, qui ont été trouvés en Maurienne et en Tarentaise et qui sont à rechercher :

× OXYTROPIS ARNAUDIÏ Ptgin. in le *Monde des Plantes*, mars 1905, p. 16. = *Phaca astragalina* × *Oxytropis cyanea* Gaud.
Col du mont Iseran (P. Durenne).

× SAXIFRAGA HUTERI Ausserd. ap. Kerner = *Saxifraga oppositifolia* × *biflora*.

Graviers de l'Isère entre la moraine frontale du glacier de la Galise et le plan du Prarion, parmi les parents (Petitmengin).

En étudiant nos récoltes de cette année, j'ai retrouvé parmi les plantes des éboulis morainiques de la Galise, un exemplaire de ce remarquable hybride !

× CARDUUS PERSONATA × CIRSUM HETEROPHYLLUM : Prairies à Tignes avant d'entrer dans les gorges (Petitmengin).

× CENTAUREA CIRDATA Rchb. (*C. jacea* × *nervosa*); Brévières, à 6 kilomètres de Tignes ! (Perrier et Sonjeon, D^r Chabert).

× ANDROSACE EBNERI Kern. = *Andr. glacialis* × *obtusifolia* Gremli, parmi les parents au col de l'Iseran (P. Durenne).

× GENTIANA FAVRATI Rittener in *Bull. Soc. Vaud. Sc. nat.* XXII (1895). Col du mont Iseran (Petitmengin). Col du Palet (Petitmengin).

Liste des principales espèces recueillies (1)

Dans le vallon d'Entre-Deux-Eaux et le vallon de la Rocheur.

<i>Phaca frigida.</i>	<i>Rhododendron ferrugineum.</i>
<i>Phaca Gerardi.</i>	<i>Anemone baldensis.</i>
<i>Hugueninia tanacetifolia.</i>	<i>Dryas octopetala.</i>
<i>Biscutella lævigata.</i>	<i>Gentiana verna.</i>
<i>Thalictrum sp.</i>	— <i>acaulis.</i>
<i>Potentilla grandiflora.</i>	<i>Viola calcarata.</i>
<i>Potentilla multifida.</i>	— <i>Zoysii.</i>
<i>Carex juncifolius.</i>	<i>Geranium sylvaticum.</i>
— <i>nigra.</i>	<i>Primula farinosa.</i>
<i>Juncus trifidus.</i>	<i>Plantago montana.</i>
<i>Triglochin palustre.</i>	— <i>alpina.</i>
<i>Crepis aurea.</i>	<i>Rumex alpinus.</i>
<i>Petrocallis pyrenaica.</i>	<i>Chærophyllum aureum.</i>
<i>Gentiana punctata.</i>	<i>Achillea nana.</i>
<i>Geranium aconitifolium.</i>	— <i>tanacetifolia.</i>
<i>Veratrum Lobelianum.</i>	<i>Betonica hirsuta.</i>
<i>Astragalus leontinus.</i>	<i>Alchemilla alpina.</i>
<i>Senecio Doronicum.</i>	— <i>pubescens.</i>
<i>Senecio incanus.</i>	<i>Campanula pusilla.</i>
<i>Doronicum hirsutum.</i>	— <i>rhomboidalis.</i>
<i>Saussurea alpina.</i>	— <i>barbata.</i>
<i>Phyteuma Halleri.</i>	<i>Pedicularis rosea.</i>
— <i>globularæfolium.</i>	— <i>cenisia.</i>
<i>Silene elongata.</i>	<i>Gregoria Vitaliana.</i>
— <i>acaulis.</i>	

Lundi 5 août.

Bozel-Saint-Bon. — Le plan de la Rozière.

<i>Thalictrum fœtidum.</i>	<i>Melampyrum nemorosum.</i>
<i>Aquilegia atrata.</i>	<i>Goodyera repens.</i>
<i>Polygala Chamæbuxus.</i>	<i>Herminum monorchis.</i>
<i>Pyrola minor.</i>	<i>Astrantia minor.</i>
— <i>rotundifolia.</i>	<i>Erigeron dræbachensis.</i>
— <i>secunda.</i>	<i>Achillea nobilis.</i>
— <i>uniflora.</i>	— <i>setacea.</i>
— <i>chlorantha.</i>	

(1) Ces comptes-rendus d'herborisations ont été faits d'après les listes que m'ont aimablement communiquées Mgr Léveillé et MM. Arbost, Charbonnel, Coutagne et Madiot ainsi que d'après les observations personnelles que j'ai pu faire au cours des trois saisons consécutives d'herborisation en Savoie.

<i>Gypsophila repens.</i>	<i>Hieracium florentinum.</i>
<i>Trifolium alpestre.</i>	<i>Echinosperrnum deflexum.</i>
<i>Astragalus cicer.</i>	<i>Veronica spicata.</i>
<i>Vicia silvatica.</i>	<i>Horminum pyrenaicum.</i>
<i>Lathyrus heterophyllus.</i>	<i>Betonica hirsuta.</i>
<i>Coronilla vaginalis.</i>	<i>Globularia cordifolia.</i>
<i>Epilobium Fleischeri.</i>	<i>Tofieldia calyculata.</i>
<i>Herniaria incana.</i>	Var. <i>racemosa</i> Rchb. = <i>T. collina</i> Schult.
<i>Ribes petræum.</i>	<i>Œstr. fl.</i> , p. 581 (1794).
var. <i>laciniatum</i> Gave (fruct).	<i>Phragmites communis</i> var ?
<i>Mulgedium alpinum.</i>	<i>Cystopteris fragilis.</i>

A Bozel, M. le D^r Coutagne, Ingénieur-Directeur de la Volta, se joint à nous.

Champagny-le-Haut.

<i>Saponaria ocymoides.</i>	<i>Polycnemum majus.</i>
<i>Myricaria germanica.</i>	<i>Thesium alpinum.</i>
<i>Oxytropis campestris.</i>	<i>Empetrum nigrum.</i>
<i>Potentilla rupestris.</i>	<i>Luzula flavescens.</i>
<i>Epilobium collinum.</i>	<i>Cynosurus echinatus.</i>
<i>Linnea borealis.</i>	<i>Lycopodium annotinum.</i>
<i>Primula viscosa.</i>	<i>Goodyera repens.</i>
<i>Rhododendron ferrugineum.</i>	<i>Gentiana campestris.</i>
<i>Vaccinium Vitis-Idæa.</i>	

Nota : Pour les détails de station concernant les espèces rares, prière au lecteur de se reporter aux notes; nous n'avons pu, faute de place, donner le cannevas détaillé de chaque herborisation. Sur l'autre rive du Doron, au bois de Chevelu, entre Bozel et la gorge de Ballendaz, on trouvera entre autre le joli *Erica carnea* !

A l'Hôtel des gorges, nous sommes rejoint par notre collègue, M. l'abbé Charbonnel.

Mardi 6 août

Col du Palet

<i>Senecio incanus.</i>	<i>Teucrium pyrenaicum.</i>
<i>Biscutella longifolia.</i>	<i>Myosotis cæspitosa.</i>
<i>Helianthemum italicum</i> v. <i>villosum</i>	<i>Cardamine resedifolia.</i>
Rouy.	<i>Primula farinosa.</i>
<i>Scabiosa columbaria</i> var. <i>pubescens</i>	<i>Taraxacum alpestre.</i>
Jord.	<i>Geum montanum.</i>
<i>Leontopodium alpinum.</i>	<i>Oxytropis Halleri.</i>
<i>Aronicum scorpioides.</i>	— montana.

- Gnaphalium dioicum*.
Veronica alpina.
Euphrasia minima.
 — *hirtella*.
Polygala vulgare v. *alpestre* Rchb.
Ranunculus pyrenæus.
Hippocrepis comosa var. *genuina*.
Leontodon hispidus.
Leucanthemum vulgare var. *minus* Gillot.
Hieracium villosum Jacq. var. *crinitum* Fröhl.
Carex foetida.
Carex frigida.
 — *firma*.
 — *aterrima*.
 — *atrata*.
Bellidiastrum Michellii.
Oxytropis campestris.
Crepis aurea.
Saxifraga aizoides.
Betonica hirsuta.
Erigeron alpinus.
Leucanthemum vulgare var. *macrocephalum*.
Teucrium montanum.
Gypsophila repens.
Trifolium Thalii.
Plantago montana.
Carex glauca.
 — *alba*.
Helianthemum hirtum.
Dianthus brachyanthus.
Cirsium heterophyllum.
Phyteuma Halleri.
Knautia pratensis var. *arvalis* Rouy.
Campanula pusilla.
Epilobium Fleischeri.
Anthyllis vulneraria, f. *alpestris* Hegtch. var. *pallidiflora* Jord.
Centaurea nervosa.
Thymus montanus.
Oxytropis lapponica.
Alsine laricifolia.
Cynosurus echinatus.
Potentilla grandiflora var. *genuina*.
Linaria alpina.
Cerastium arvense.
Alopecurus Gerardi.
Saxifraga androsacea.
 — *oppositifolia*.
Soldanella alpina.
Alchemilla pubescens var. *flabellata* Bus.
Phyteuma orbiculare.
Ranunculus acer.
Ononis Natrix.
Homogyne alpina.
Leucanthemum alpinum.
Salix reticulata, var. *villosa* Léveillé (forme à feuilles aranéeuses).
Salix retusa.
Carduus spiniger.
Cardamine alpina.
Sempervivum montanum.
Trifolium badium.
Nigritella angustifolia.
Gentiana bavarica.
Alchemilla pratensis Schmidt.
Phleum Michellii.
Sempervivum tectorum.
Centaurea scabiosa, var. *calcareo* Jord.
Poa alpina.
Sesleria sphærocephala.
Alchemilla alpestris Schmidt.
Polygonum viviparum.
Campanula rhomboidalis.
 — *barbata*.
Dryas octopetala.
Draba aizoides var. *genuina*.
Rhinanthus lanceolatus Kov.
Gagea Liottardi.
Gentiana utriculosa.
Elyna spicata.
Apargia Taraxaci.
Geum reptans.
Equisetum hiemale (vers 1840^m en montant au col du Palet) (M. Couagne).
Anemone baldensis.
 — *vernalis*.
Ranunculus plantagineus.
Draccephalum Ruyschiana (Mgr Léveillé).
Hypericum Richeri.
Agrostis alpina var. *aurata*.
Phaca astragalina.

<i>Oxytropis cyanea</i> .	<i>Sedum atratum</i> .
<i>Onobrychis montana</i> .	<i>Gaya simplex</i> .
<i>Androsace obtusifolia</i> .	<i>Aronicum scorpioides</i> .
<i>Potentilla aurea</i> var. <i>minor</i> .	<i>Centaurea montana</i> var. <i>lanceolata</i> .
— <i>minima</i> .	— <i>alpestris</i> .
<i>Crepis blattarioides</i> .	<i>Hieracium glaciale</i> .
<i>Alchemilla glaberrima</i> .	<i>Gentiana brachyphylla</i> .
<i>Saxifraga moschata</i> .	— <i>verna</i> .
— <i>oppositifolia</i> .	— <i>bavarica</i> .
— <i>androsacea</i> .	— <i>punctata</i> .

VERSANT DE TIGNES :

<i>Hugueninia tanacetifolia</i> .	<i>Sedum anglicum</i> .
<i>Ranunculus luteolus</i> (Lac de Tignes).	<i>Sagina fasciculata</i> .
<i>Potamogeton maritimus</i> (Lac de Tignes).	<i>Silene acaulis</i> .
<i>Meum Mutellina</i> .	<i>Leontodon autumnalis</i> .
<i>Saxifraga aizoon</i> .	<i>Potentilla caulescens</i> .
— <i>muscoidea</i> .	<i>Triglochin palustre</i> .
<i>Aster alpinus</i> .	<i>Salix herbacea</i> .
<i>Gentiana excisa</i> .	<i>Globularia cordifolia</i> .
<i>Carex nigra</i> .	<i>Leontopodium alpinum</i> .
<i>Gregoria Vitaliana</i> .	<i>Callianthemum rutæfolium</i> .
<i>Viscaria alpina</i> .	<i>Alchemilla pentaphylla</i> .
<i>Pedicularis gyroflexa</i> .	<i>Sibbaldia procumbens</i> .
— <i>cenisia</i> .	<i>Viola calcarata</i> .
— <i>incarnata</i> .	<i>Orchis odoratissima</i> .
<i>Betonica hirsuta</i> .	<i>Trifolium nivale</i> Sieb.
<i>Polystichum rigidum</i> .	<i>Scabiosa lucida</i> .
<i>Festuca violacea</i> .	<i>Anemone baldensis</i> .

Mercredi 7 août

Tignes, Gorges de l'Isère entre Tignes et Val d'Isère,

RIVE DROITE :

<i>Saxifraga diapensoides</i> (Franchet).	<i>Rumex scutatus</i> .
— <i>caesia</i> (La Daille).	<i>Sisymbrium austriacum</i> .
<i>Viola biflora</i> .	<i>Hieracium staticæfolium</i> .
<i>Phyteuma betonicæfolium</i> .	<i>Viola pinnata</i> (La Daille).
<i>Onobrychis montana</i> .	<i>Arabis Allionii</i> .
<i>Alsine Villarsii</i> .	<i>Saxifraga aspera</i> .
<i>A. Villarsii</i> var. <i>villosula</i> Koch.	<i>Erigeron acris</i> .
<i>Valeriana tripteris</i> .	— <i>alpinus</i> .
<i>Atragene alpina</i> .	<i>Epilobium Villarsii</i> Lévl.
<i>Melampyrum sylvaticum</i> .	

RIVE GAUCHE. — PRAIRIES avant les gorges :

Cirsium heterophyllum.	Leucanthemum vulgare var. macrocephalum Rouy.
Carduus personatus.	Campanula rhomboidalis.
Avena pubescens.	Asperugo procumbens.
Leucanthemum vulgare var. pratense Timb.	Colchicum alpinum.

DANS LES GORGES :

Cortusa Matthioli.	Alchemilla saxatilis Buser.
Pedicularis recutita.	Silene rupestris.
Leontopodium alpinum.	Thalictrum foetidum.
Euphrasia stricta.	Carex disticha.
Rosa alpina.	Saxifraga moschata.
Alsine laricifolia.	Aster alpinus var. Wolfii.
Aspidium lonchitis.	Leucanthemum atratum.
Cystopteris fragilis.	Allium carinatum.
Bupleurum ranunculoides.	Elyna spicata.
Cerastium triviale.	

ROCHERS ET ROCAILLES AVANT LA GORGE DES BOSSIÈRES (Rive gauche).

Viola arenaria.	Hieracium glaucum.
Polygala alpestris.	— intybaceum.
Alsine Villarsii.	— umbrosum Jord.
— — var. villosula.	Bupleurum ranunculoides.
Laserpitium Panax.	Asperula Jordani.
Primula pedemontana.	Centaurea Ferdinandi.
Thymus montanus.	— nervosa var. ambigua
Rhamnus pumila.	Allosurus crispus.
	Teucrium montanum.

M. Perrier y signale le *Dracocephalum Ruyschiana*, que nous n'avons pu y retrouver.

SUR LA RIVE DROITE, ON TROUVE : *Juniperus sabina* L.

PRAIRIES AUTOUR DE VAL D'ISÈRE : (Rive droite).

Meum adonidifolium.	Carex vulgaris.
Pedicularis Jurana (teste Bonati!).	— microglochin.
Scirpus alpinus.	— leporina.
Kobresia scirpina.	— frigida.
Carex curvula.	— capillaris.
— sempervirens.	— ferruginea.
— Davalliana.	— bicolor.

Carex paniculata.
— *aterrima* (1)
Juncus triglumis.

Alsine verna.
Equisetum variegatum.
Geum rivale.

RIVE GAUCHE : Dans le petit bois de mélèze :

Saussurea alpina.
Gentiana asclepiadea.
Selaginella spinulosa.

Kernera saxatilis.
Pedicularis rosea.

M. Perrier y signale le *Pedicularis recutita*.

Éboulis rocheux de la montagne qui se trouve sur la rive gauche, à l'entrée de la gorge, en face la Daille :

Viola pinnata (G. Bonati !).

Nous sommes rejoints à l'Hôtel Moris par notre collègue M. Lagny.

Jeudi 8 août

Val d'Isère, Saint-Charles, le Prarion.

LA GALISE. ENTRE VAL D'ISÈRE ET LE FORNET :

Trollius europeus.
Arabis subcoriaceus.
Erysimum pumilum.
Biscutella longifolia.
Helianthemum alpestre.
Pedicularis foliosa.
Centaurea Ferdinandii.

Linaria italica.
Campanula rhomboidalis.
Artemisia campestris.
— var. *alpicola* Rouy.
Trisetum Candollei.
Solidago Hartmanniana.
Thalictrum aquilegifolium.

ENTRE LE FORNET, SAINT-CHARLES ET MALPASSETTE :

Viola pinnata.
Hieracium Pellerianum.
Salix myrsinites.
— *arbuscula.*
— *cæsia.*
— *hastata.*
— *retusa.*

Salix serpyllifolia.
Betonica hirsuta.
Leucanthemum vulgare.
— var. *macrocephalum* Rouy.
Achillea pubescens.

(1) Ce *Carex* a été récolté, le 21 juillet 1901, à 1100 m. d'altitude, par feu Samuel Arnollet.

MALPASSETTE, LE PLAN DU PRARION, LA GALISE :

- Erigeron neglectus*.
Pedicularis rostrata.
 — *cenisia*.
 — *verticillata*.
 — *gyroflexa*.
 — *incarnata*.
Cerastium trigynum.
 — *latifolium*.
Linum alpinum.
Saxifraga diapensoides.
 — *cæsia*.
Artemisia spicata.
Art. mutellina.
 X *A. Sylviana* (*A. glacialis* X *mutellina*).
 X *A. Perrieri* (*A. nana* X *mutellina*).
A. nana.
Leontodon Taraxaci.
 — *hispidus*.
 — var. *crispatus*.
Tofieldia calyculata.
Nigritella angustifolia.
Triglochin palustre.
Juncus triglumis.
Luzula spicata.
Kœleria brevifolia.
Trisetum distichophyllum.
 — *Candollei*.
Poa minor.
Ranunculus glacialis.
Senecio uniflorus.
 — var. *flosculosus* G.
Achillea nana.
 — *Herba-rota*.
 — var. *Morisiana* Rchb. f.
 — *Haussknechtiana* Asch.
Herniaria alpina.
Meum mutellina.
Pedicularis rosea.
Scirpus alpinus.
Selaginella spinulosa.
Epilobium anagallidifolium.
 — *alsinifolium*.
Oxytropis campestris.
 — *Gaudini*.
 — *lapponica*.
 — *fœtida*.
Potentilla sabauda.
Alchemilla pentaphylla.
 — *pubescens* Lam.
Draba aizoides var. *grussensis* R. et F.
Thymus montanus W. et K.
Asperula Jordani.
Phyteuma hemisphæricum.
Campanula cenisia.
Androsace carnea.
Gentiana bavarica.
 — *nivalis*.
Veronica alpina.
 — *saxatilis*.
Luzula spadicea (vers 3000m, M. Couagne).
Euphrasia salisburgensis.
Bartsia alpina.
Salix herbacea.
Carex juncifolia.
 — *sempervirens*.
 — *bicolor*.
 — *aterrima*.
 — *capillaris*.
 — *fœtida*.
Agrostis pumila.
Cirsium spinosissimum.
Epilobium alsinifolium.
Alchemilla flabellata Buser.
 — *asterophylla* Buser.
Arabis pumila.
Epilobium anagallidifolium.
Oxyria digyna.
Senecio Doronicum.
Dryas octopetala.
Rhododendron ferrugineum.
 X *Galium Bailletii* Camus.
Antennaria Carpathica.
Saxifraga exarata.
Thymus lanuginosus.
Galium verum.
Gentiana tenella.
 — *bavarica*.
 — *nivalis*.
Geum montanum.

Vendredi 9 août

Col de l'Iseran, Bonneval.

VERSANT DE LA TARENTEISE :

Rhododendron ferrugineum.	Cerastium latifolium.
Salix Lapponum.	— var. genuinum.
— myrsinites.	Meum adonidifolium.
Azalea procumbens.	Carex frigida.
Alopecurus Gerardi.	Juncus trifidus.
Festuca pumila.	— triglumis.
Phleum Michelii.	— Jacquini.
Alchemilla asterophylla Buser.	Luzula lutea.
— alpestris var. obtusa Buser.	— spicata.
— silvestris Schmidt.	Scirpus alpinus.
— flabellata Buser.	Leucanthemum alpinum.
Arabis cærulea.	— var. pubescens Duby.
— auriculata.	Alyssum montanum.
Myosotis alpestris.	Oxytropis campestris.
Gentiana tenella.	Campanula spicata.
— nivalis.	— rhomboidalis.
— utriculosa.	Orchis viridis.
Cardamine alpina.	Veronica alpina.
— resedifolia.	Scirpus compressus.
Androsace glacialis.	Carex lagopina.
Cerastium glomeratum.	Agrostis alpina.
— var. pedunculatum Gaud.	Lychnis alpina.
Geum reptans.	Poa alpina.

SOMMET DU COL : ROCHERS ET PELOUSES DE LA CABANE :

Taraxacum alpestre Hoppe!	Crepis jubata.
Ranunculus glacialis.	Campanula cenisia.
Arabis cærulea.	Apargia taraxaci.
Erysimum pumilum.	Trifolium alpinum.
Draba aizoides.	Phyteuma hemisphæricum.
— carinthiaca.	— pauciflorum.
— var. glabrata Koch.	Agrostis alpina.
Alyssum pedemontanum.	Veronica aphylla.
Antennaria carpathica.	Phaca astragalina.
Gentiana brachyphylla.	Saxifraga androsacea.
Lychnis alpina.	— planifolia.
Artemisia eriantha Ten.	Draba pyrenaica.
Cerastium uniflorum.	Carex melanoryncha.
Cherleria sedoides.	-- curvula.
Astragalus Parvo-Passuæ.	— incurva.

<i>Carex fuliginosa.</i>	<i>Pedicularis rosea.</i>
— <i>lagopina.</i>	<i>Artemisia spicata.</i>
— <i>fœtida.</i>	— <i>glacialis.</i>
— <i>rupestris.</i>	<i>Kobresia caricina.</i>
<i>Trisetum subspicatum.</i>	— <i>scirpina.</i>

VERSANT DE LA MAURIENNE :

<i>Crepis jubata.</i>	<i>Saussurea alpina.</i>
<i>Carex microglochin.</i>	<i>Alsine fasciculata.</i>
— <i>bicolor.</i>	— <i>lanceolata.</i>
— <i>incurva.</i>	— <i>Villarsii.</i>
— <i>atterima.</i>	<i>Epilobium anagallidifolium.</i>
— <i>nigra.</i>	<i>Gentiana alpina.</i>
— <i>atrata.</i>	— <i>brachyphylla.</i>
<i>Scirpus alpinus.</i>	— <i>utriculosa.</i>
<i>Festuca pumila.</i>	<i>Pedicularis gyroflexa.</i>
<i>Luzula lutea.</i>	— <i>verticillata.</i>
<i>Juncus Jacquini.</i>	<i>Oxytropis campestris.</i>
— <i>triglumis.</i>	— <i>lapponica.</i>
<i>Meum adonidifolium.</i>	<i>Saxifraga exarata.</i>
— <i>mutellina.</i>	— <i>muscoides.</i>
<i>Alchemilla asterophylla</i> Buser.	— <i>bryoides.</i>
— <i>alpestris</i> var. <i>obtusa</i> Buser.	<i>Campanula spicata.</i>
— <i>silvestris</i> Schimdt.	— <i>rhomboidalis.</i>
— <i>flabellata</i> Buser.	<i>Festuca alpina.</i>
<i>Arabis auriculata.</i>	<i>Oxyria digyna.</i>
<i>Achillea Herba-Rota.</i>	<i>Phaca astragalina.</i>
— <i>nana.</i>	<i>Salix hastata.</i>
× <i>A. Graia.</i>	<i>Aronicum scorpioides.</i>
<i>Sagina fasciculata.</i>	<i>Phyteuma orbiculare.</i>
<i>Thymus pannonicus.</i>	

Samedi 10 août

Bonneval, Ouille de Ré :

<i>Alsine recurvata.</i>	<i>Salix cæsia.</i>
<i>Phaca alpina.</i>	— <i>retusa.</i>
<i>Rhodiola rosea.</i>	— <i>arbuscula.</i>
<i>Bupleurum stellatum</i> (l'Écot).	<i>Scirpus pauciflorus.</i>
<i>Achillea Herba-Rota.</i>	<i>Carex Davalliana.</i>
<i>Primula latifolia.</i>	— <i>fœtida.</i>
— <i>viscosa.</i>	— <i>clavæformis.</i>
<i>Gentiana punctata.</i>	— <i>frigida.</i>
× <i>Gentiana purpureo</i> < <i>punctata.</i>	<i>Stipa pennata.</i>

<i>Festuca spadicea.</i>	<i>Dianthus Carthusianorum.</i>
<i>Antennaria carpathica.</i>	— var. <i>vaginatus</i> Chaix.
<i>Allium narcissiflorum.</i>	<i>Dianthus silvestris.</i>
<i>Alyssum montanum.</i>	<i>Hypochaeris uniflora.</i>
— var. <i>pedemontanum</i> Rupr.	<i>Alchemilla glaberrima</i> Schmidt.
<i>Veratrum album.</i>	<i>Bartsia alpina.</i>
<i>Cuscuta europæa.</i>	<i>Luzula Desveauxii.</i>
<i>Actea spicata.</i>	<i>Juncus compressus.</i>
<i>Pedicularis gyroflexa.</i>	<i>Galium corrudæfolium.</i>
— <i>incarnata.</i>	<i>Berberis vulgaris.</i>
— <i>verticillata.</i>	<i>Deschampsia cæspitosa.</i>
<i>Carex sempervirens.</i>	<i>Scabiosa lucida.</i>
— <i>microglochin.</i>	<i>Phyteuma hemisphæricum.</i>
<i>Cardamine hirsuta.</i>	<i>Thesium humifusum.</i>
<i>Thymus pannonicus</i> All.	<i>Oxytropis campestris.</i>

VERS LE SOMMET DE LA MONTAGNE : (Ouille dè Ré).

<i>Senecio uniflorus</i> All.	× <i>S. Laggeri</i> Schultz Bip.
— <i>uniflorus</i> forme <i>pluriflore.</i>	× <i>S. Chaberti</i> Ptgin.
— <i>incanus.</i>	<i>Valeriana celtica.</i>

Dimanche 11 août

Bonneval-sur-Arc, Lanslebourg, Mont-Cenis :

<i>Cerinth minor.</i>	<i>Epilobium Fleischeri.</i>
<i>Alnus viridis.</i>	<i>Carex Davalliana.</i>
<i>Streptopus amplexifolius.</i>	— <i>vulgaris.</i>
<i>Carex clavæformis.</i>	— var. <i>chlorostachys.</i>
<i>Odontites lanceolata.</i>	— <i>præcox.</i>
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth.	— <i>capillaris.</i>
<i>Barbarea intermedia</i> Bor.	— <i>ferruginea.</i>
<i>Centaurea uniflora.</i>	— <i>ornithopoda.</i>
<i>Cystopteris fragilis.</i>	<i>Asperugo procumbens.</i>
<i>Arabis auriculata.</i>	<i>Carum Carvi.</i>
<i>Thymus montanus.</i>	<i>Galium rubrum.</i>
— <i>chamædrys.</i>	<i>Veronica præcox.</i>
— <i>polytrichus</i> Kern.	— <i>Allionii.</i>
<i>Actea spicata.</i>	<i>Alchemilla subsericea</i> Reut.
<i>Galium umbellatum.</i>	<i>Chenopodium opulifolium</i> Schrac.
— var. <i>Thuillieri.</i>	<i>Sedum Anacampseros.</i>
— s. v. <i>læve.</i>	— <i>Rhodiola.</i>
<i>Echinospermum deflexum.</i>	<i>Linaria alpina.</i>
<i>Saponaria ocymoides.</i>	<i>Astrantia minor.</i>
<i>Carduus personata.</i>	<i>Colchicum alpinum.</i>
<i>Myricaria germanica.</i>	<i>Hieracium lanceolatum.</i>

Lundi 12 août

Mont-Cenis.

ALENTOURS DU LAC :

Alnus viridis.	Astrantia major.
Carex atrata.	Cirsium heterophyllum.
— microglochin.	Orchis globosa.
Alsine fasciculata.	Linaria striata.
Achillea millefolium.	Sagina repens.
Bupleureum caricinum.	Mulgedium alpinum.
Levisticum officinale.	Draba cenisia.
Scabiosa pyrenaica.	Carex incurva.
Juncus trifidus.	— fœtida.
Astragalus aristatus.	— stellulata var. Grypssi Kük.
Alyssum pedemontanum.	— bicolor.
Laserpitium Panax.	— atrata.
Ononis cenisia.	— capillaris.
Gentiana asclepiadea.	— nitida.
Swertia perennis.	Alyssum pedemontanum.
Sisymbrium strictissimum.	Dianthus neglectus.
Hieracium pseudolanatum A. T.	Alsine mucronata.
Rosa alpina.	Sagina repens.
— pimpinellifolia.	Potentilla pedemontana.
Carex lagopina.	Alchemilla subsericea.
Viola heterophylla Bert.	Herniaria alpina.
var. Cavillieri Becker.	Asperugo procumbens.
Juncus supinus.	Carex aterrima.
Euphrasia alpina.	Phleum alpinum.
Nepeta lanceolata.	Trisetum distichophyllum.
Hypochæris uniflora.	Hieracium Pelleterianum.
Aquilegia alpina.	— lanatum.
Paradisia Liliastrum.	Ranunculus aconitifolius.
Hugueninia tanacetifolia.	Herminium alpinum.
Leucanthemum subglaucum.	Galium asperum var. Thompsoni Briq.
Allium roseum.	(fl. roses).
Alchemilla silvestris Schmidt.	

Sur le mamelon que couronne le fortin démantelé, sur la crête rocheuse du monticule qui le suit, quand on se dirige vers le lac, enfin sur la rive opposée de ce lac, parmi les promontoirs herbeux, en *abondance*, le rare *SAPONARIA LUTEA* !

Notre collègue, M. MARCHAND, fait une courte apparition, obligé de repartir le même jour. Nous ne pûmes, à notre grand

regret, cueillir dans la gorge de Savalin, le *Cortusa Matthioli* que Molinieri y planta; ni faire les excursions classiques de la montagne d'Eau-Blanche, des gravières de Ronche, du Petit Mont-Cenis, etc. qui nous auraient procuré de bonnes plantes.

Séance de clôture

Hôtel de la Poste, Mont-Cenis, 1 heure.

Présidence de M. Jos. ARBOST. — Etaient présents : M^{me} ARBOST, Mgr. LÉVEILLÉ, MM. CHARBONNEL, LAGNY, MADIOT, PETITMENGIN et SUDRE.

Mgr. LÉVEILLÉ est heureux de nous présenter :

M. H. STUART THOMPSON, botaniste anglais très distingué, bien connu pour ses travaux botaniques sur les îles d'Hyères et l'île de Chypre et le proclame membre de l'Académie. Puis il adresse à M. Petitmengin de chaleureux remerciements.

Nos collègues émettent le vœu que la prochaine session se tienne dans les Vosges.

M. THOMPSON présente toute une série de *Carex* qu'il a recueillis.

La séance est levée à 2 heures de l'après-midi et la dislocation de la Session va s'effectuer.

NOTA. — La *Société botanique de France* tiendra, selon toute vraisemblance, sa session extraordinaire, en août 1908, dans les Vosges. Nos collègues MM. MAIRE et PETITMENGIN sont chargés de la préparer. L'Académie, dans ces conditions, engage ceux de ses membres qui doivent y prendre part à en aviser notre secrétaire perpétuel. Elle tiendra elle-même sa session en Corse en 1909.

Liste des principaux ouvrages :

- A consulter sur la flore de la *Maurienne* et de la *Tarentaise* :
- C. Allioni* : Flora Pedemontana (1785).
 Auctarium ad Fl. Pedemontana (1789).
- Bellardi* : Appendix ad Floram pedemontanam (1791).
 Stirpes novæ vel minus notæ Pedemontii (1802).
- Ré* : Flora Segusiensis (1806).
- Zumaglini* : Flora Pedemontana.
- Perrier et Songeon* : Aperçu sur la distribution des espèces végétales dans les Alpes de la Savoie (*Bull. Soc. Bot. France* 1863).
- Notes sur des plantes nouvelles ou peu connues de la Savoie.
 Indication de quelques plantes nouvelles, rares ou critiques, observées en Savoie.
- Perrier* : Guide du Botaniste en Tarentaise, Ducloz, Moutiers, 1894.
- D^r Chabert* : Etude sur la Géographie botanique de la Savoie (1859).
 Recherches botaniques dans les Alpes de la Maurienne (1883).
 Sur quelques plantes rares de la Savoie (1884).
- D^r Bouvier* : Le Mont-Cenis, son histoire et sa végétation (1863).
- D^r Perroud* : Excursions botaniques dans les Alpes, 1881, vol. 1.
- R. P. Gave* : Excursions botaniques dans les Hautes-Vallées de la Tarentaise.
- D^r Saint-Lager* : Flore du bassin moyen du Rhône.
- N. Roux* : Excursion au col de la Leisse (Tarentaise).
 Herborisation au col de Chavière et au Mont-Thabor.
- O. Meyran* : Excursion botanique au Mont-Cenis.
 Excursion botanique au col de la Vanoise.
- Wilczek* : Excursion botanique au col de la Vanoise (*in Journ. de bot.* de Morot, 1893, p. 44).
- Gandoger* : Voyage botanique au Mont-Cenis (1890).
- J. Maheu* : Les lichens des hauts sommets de la Tarentaise.
- A. Gillet* : Contribution à la flore bryologique des montagnes de la Tarentaise.
- O. Mattiolo* : La Flora Segusina, Turin 1907.
-

ADDITIONS

Note sur quelques *Euphrasia* récoltées
en Tarentaise du 5 au 9 août 1907Par M. le D^r COUTAGNE.

5 août. — Entre Bozel et Villard-le-Goitreux, rive gauche du Doron, lieu dit Chevelu, de 875 à 900 m., station indiquée par M. Perrier de la Bathie : *E. stricta* Host. Tout auprès sur les bords du Doron se trouve aussi *E. Roskoviana* Hayne.

6 août. — De Champagny-le-Haut (1450 m.) au col du Palet (2668 m.) et à Tignes (1660 m.). En allant au col du Palet nous notons que la *Roskoviana* monte jusque vers 1700 m., la *Salisburgensis* Funck jusque vers 2300 m., et la *minima* Jacq. jusque vers 2550.

Vers 1900 m., nous rencontrons une petite colonie très intéressante de *Salisburgensis* à fleurs jaunes comme celles de la *minima*. C'est la var. *aurea* de Boullu, dont la valeur taxinomique a été, à notre avis, méconnue jusqu'à ce jour. Cette forme est associée à la forme ordinaire à corolle blanc et lilas, mais *sans intermédiaires* : c'est donc une taxie.

En descendant du col du Palet au lac de Tignes la *minima* réparaît vers 2560 m.

Entre le lac de Tignes et Tignes, de 1800 à 1700 m., nous notons quelques *hirtella* Jord.

7 août. — Autour de Tignes, et de Tignes à Val-d'Isère, soit de 1630 à 1840 m. La *Salisburgensis* est abondante ; on

observe aussi quelques *Roskoviana* de la forme *montana* de Jordan, et quelques *hirtella*.

8 août. — De Val-d'Isère (1840 m.) au col de la Galise (2998 m.) et au Grand-Cocar (3019 m.). Vers 1900 m., entre Val-d'Isère et le Fornet, sur le bord de la route, quelques *stricta*. Dans la gorge de Malpasset, de 2100 à 2200 m., la *Salisburgensis* est commune. Dans le plan de Prariond, de 2270 à 2300 m., *Salisburgensis* et *minima* sont très abondants. En montant à la Galise, vers 2500 *Salisburgensis* cesse, tandis que la *minima* persiste jusque vers 2650, dans les pelouses rases à *Alchimilla pentaphylla* (qui elle ne disparaît qu'au delà de 2700 m.).

9 août. — Alentours du Val-d'Isère, vers 1900 m. Je retrouve la variété de la *minima* qui a la corolle blanc et lilas, associée à la forme ordinaire à fleurs jaunes, mais sans intermédiaires : cette variété est donc une taxie.



Le Secrétaire perpétuel, Gérant du « Bulletin » : H. LÉVEILLÉ.

Le Mans. — Imprimerie Monnoyer. XII-1907.

RECTIFICATIONS

Au Compte rendu de la Session de Savoie

Par M. PETITMENGIN.

Je dois à l'aimable bienveillance de MM. Beauverd et Thompson, quelques modifications au compte rendu de la session en Savoie (août 1907).

p. 323. La plante de la Vogealle (et non Vogellaz) appartient à la forme *elatus* Rouy et Camus du M. Mutellina.

Les *Meum Mutellina* et *adonidifolium* ne sont du reste pas des Meum, mais bien des *Ligusticum* (cf. Beauverd in Bull. Soc. Murith. vol. XXXII, p. 58; Bull. Herb. Boissier III (1908), p. 157.).

Le *L. adonidifolium* a été signalé par M. Beauverd dans les Alpes-Maritimes sans indications particulières de localités, (cf. Beauverd in Burnat, Fl. Alpes-Maritimes, vol. 4 (1906), p. 191, 192).

p. 337 : *Carex clavæformis* ; au lieu de : « cette rare espèce n'était pas encore connue en France », lire : cette rare espèce a déjà été signalée en France par l'abbé Coste (in Fl. de France, p. 506) (Hautes-Alpes et Savoie).

Le Dr Christ in Briquet, Annuaire du Conservatoire botanique de Genève (1902), p. 154, en décrit une variété jusqu'ici *exclusivement française*, la var. *lemaniana* Christ. M. Beauverd avait même signalé cette plante dans les Alpes d'Annecy dès 1901 (in Bull. Herb. Boissier 1901, p. 111).

p. 358 Ajouter *Veronica verna* L. (H. Léveillé).

p. 352, ligne 31 de la liste des plantes du Mont-Cenis, colonne 1, lire *Allium schænoprasum* var. *alpinum* à la place d'*A. roseum* espèce méditerranéenne indiquée là par lapsus; ligne 10, colonne 2, lire *Carex stellulata*, var. *Grypos* Schkr. et non var. *Grypossi* Küh. (erreur d'impression).

Je tiens à remercier nos deux collègues d'avoir bien voulu nous indiquer ces rectifications et nous en donner les références bibliographiques.

Les *Taraxacum alpestre* = *Taraxacum alpinum* (Hpe) Heg, et Heer.

Enfin p. 354, on peut ajouter à la liste des ouvrages à consulter, le *Catalogue de la Flore valaisanne* de H. Jaccard, pour la comparaison entre les flores savoyarde et valaisanne.

TABLE DES MATIÈRES

(ANNÉE 1907).

A

Académie.....	1, I; 163, 309
Aperçu sur la Flore de la Montagne Sainte-Victoire, près d'Aix-en-Provence, MM. DELMAS, MARNAC et REYNIER.....	17

C

Cinquième supplément à la Flore de la Mayenne. Mgr. H. LÉVEILLÉ	1
---	---

D

Diagnoses d'espèces et de variétés nouvelles de Muscinées, M. I. THÉRIOT.....	306
Deuxième liste de localités nouvelles de plantes rares du Cantal, M. I. MARANNE.....	226

E

Espèce nouvelle pour la flore dauphinoise (Une) M. CH. GUFFROY.....	XX
Etudes comparatives sur la flore andine et sur celle des Alpes européennes, M. PETITMENGIN.....	2
Excursions botaniques de M. E. Reverchon, dans le massif de la Sagra (1904-1905), (<i>suite et fin</i>) M. l'abbé J. HERVIER 33, 193,	230
Exsiccata de la Flore du Valais et des Alpes Lémaniennes. Aperçu de Géographie botanique, M. L. MARRET.....	65

F

Filices Azoricæ a Dr Bruno Carreiro lectæ, Dr H. CHRIST.....	152
Filices chinenses Esquirolianæ et Cavalerienses, Dr H. CHRIST..	140
Filices Yunnanenses Duclouxianæ, Dr H. CHRIST.....	129

G

Glanes d'Extrême-Orient, Mgr. LÉVEILLÉ.....	II
---	----

H

L'herbier et la nomenclature (essai de philosophie botanique), M. J. GARNIER.....	210
--	-----

I

Iconographie du genre <i>Epilobium</i> , Mgr. LÉVEILLÉ.....	241
---	-----

N

Note sur quelques <i>Euphrasia</i> récoltés en Tarentaise, Dr Cou- TAGNE.....	355
Novus conspectus Floræ Europæ, (suite) M. M. GANDOGER....	177

P

<i>Pedicularis</i> hispano-portugais, (Les) M. M. GANDOGER.....	12
Primulaceæ Wilsonianæ, PETITMENGIN.....	215
Primulacées chinoises de l'herbier de l'Académie Int. de géogra- phie botanique, M. PETITMENGIN.....	220
Principaux parasites de nos Lichens français (Les) (suite et fin), M. l'abbé H. OLIVIER.....	123, 162, 232

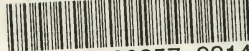
S

Session de l'Académie en Savoie en août 1907, M. PETITMENGIN..	310
Session en Savoie (Rectifications au Compte rendu de la), par M. PETITMENGIN.....	357

Table des Matières par noms d'Auteurs

D ^r CHRIST. — Filices Azoricæ a D ^r Bruno Carreiro lectæ.....	152
— — Filices Chinenses Esquirolianæ et Cavalerienses..	140
— — Filices Yunnanenses Duclouxianæ.....	129
D ^r COUTAGNE. — Notes sur quelques <i>Euphrasia</i> récoltés en Tarentaise.....	355
DELMAS, MARNAC et REYNIER. — Aperçu sur la Flore de la Mon- tagne Sainte-Victoire, près d'Aix-en-Provence.....	17
GANDOGER. — Novus Conspectus Floræ Europæ.....	177
— — Les <i>Pedicularis</i> hispano-portugais.....	12
GARNIER. — L'herbier et la nomenclature, Essai de philosophie botanique.....	210
GUFFROY. — Une espèce nouvelle pour la flore dauphinoise....	XX
HERVIER. — Excursions botaniques de M. E. Reverchon, dans le massif de la Sagra, (<i>suite et fin</i>).....	33, 193. 230
LÉVEILLÉ. — Cinquième supplément à la Flore de la Mayenne...	I
— — Glanes d'Extrême-Orient.....	II
— — Iconographie du genre <i>Epilobium</i>	241
MARANNE. — Deuxième liste de localités nouvelles de plantes rares du Cantal.....	226
MARRET. — Exsiccata de la Flore du Valais et des Alpes Lema- niennes. Aperçu de Géographie botanique.....	65
OLIVIER. — Les principaux parasites de nos Lichens français (<i>suite et fin</i>).....	123, 162, 232
PETIMENGIN. — Etudes comparatives sur la flore andine et sur celle des Alpes européennes.....	2
— — Primulacæ Wilsonianæ.....	215
— — Primulacées chinoises de l'herbier de l'Académie Int. de géographie botanique.....	220
— — Session de l'Académie en Savoie, en août 1907...	310
— — Rectification au compte rendu de la session en Savoie.....	357
THÉRIOT. — Diagnoses d'espèces et de variétés nouvelles de Muscinées.....	306

New York Botanical Garden Library



3 5185 00257 9314

